

Perpustakaan SKTM

**SISTEM MAKLUMAT INVENTORI PERABOT
DAN ALATAN PEJABAT DI SEKOLAH
(SISINV)**

**DISEDIAKAN OLEH
FATMAH @ RAFIDAH ABD. AZIZ (WEK 990370)
PENYELIA
ENCIK ALI FAUZI AHMAD KHAN**

**MODERATOR
EN. MOHD KHALIT B.OTHMAN**

PENGHARGAAN

ABSTRAK

Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Penyayang. Selawat dan Salam keatas junjungan Besar Nabi Muhammad S.A.W dan keluarga serta para sahabat. Alhamdulillah dengan limpah kurniaNya dapatlah saya menyiapkan Laporan Latihan Ilmiah (WXES 3182) ini.

Sekalung penghargaan dan jutaan terima kasih ditujukan khas kepada En.Ali Fauzi b Ahmad Khan selaku penyelia latihan ilmiah saya kerana telah banyak membimbing dan memberi tunjuk ajar semasa melaksanakan latihan ilmiah ini..

Terima kasih juga diucapkan kepada En. Mohd Khalit b. Othman di atas sumbangan ilmu dan komen membina yang telah diberikan di dalam membina sistem ini.

Tidak lupa juga kepada pihak-pihak yang banyak membantu di dalam pembangunan sistem ini secara langsung ataupun tidak langsung.

Sekalung kasih seluhur budi juga ditujukan buat emak, ayah dan keluarga yang di ingati selalu. Dorongan dan sokongan yang diberikan sungguh tinggi nilainya dan semoga sentiasa dilindungi dan di rahmati Allah S.W.T.

Akhir kata, semoga segala khidmat bakti kalian mendapat keberkatan dan keredhaan dariNya Yang Maha Esa.

ABSTRAK

Sistem Maklumat yang dibangunkan ialah **SISINV** iaitu Sistem Maklumat Sistem Maklumat Inventori Perabot dan Alatan Pejabat di Sekolah Menengah Intan Zaharah Dungun, Terengganu. Sistem Maklumat ini dibangunkan untuk memastikan bahawa proses kemasukan data inventori di sekolah dapat dilaksanakan dengan sistematik. Sistem Maklumat ini akan dikawal oleh Pembantu Tadbir N7 dan kerani sekolah. Di dalam sistem ini, pengguna biasa (pelawat) seperti Guru dan Nazir Sekolah juga dapat memeriksa bilangan inventori yang terkini dan memanipulasikan data-data tersebut untuk tujuan kiraan bagi peruntukan kewangan yang lebih tepat dari pihak Jabatan Pendidikan Negeri.

BAB 1 PENGENALAN

Terdapat berbagai modul pilihan seperti Modul Pengurusan, Modul Pelawat, Profil Inventori dan Profil Pembekal dalam **SISINV**. Berbagai option bagi mengedit data inventori barang dan pembekal barangan tersebut. Antaranya ialah Option Tambah Data, Paparan Data, Kemaskini Data, Hapus Data dan Carian segera kepada maklumat inventori dan pembekal (supplier). Capaian terhadap modul-modul ini adalah terkawal kerana hanya pihak pengurusan sahaja yang dapat mencapai kesemua modul tersebut. Pelawat **SISINV** hanya boleh melihat Paparan Data Inventori dan Pembekal sahaja dan mereka tidak boleh mengedit data-data sensitive dalam sistem maklumat ini. **SISINV** telah dibangunkan dengan menggunakan perisian Microsoft Visual Basic 6.0 dan Microsoft Access sebagai pangkalan data.

BAB 2 ULASAN KESUSASTERAN

2.1 Definisi Sistem Maklumat	14
2.2 Definisi Inventori	14
2.3 Kajian Pengurusan Sistem Maklumat Bidang Stok dan Inventori di Sekolah	15

SENARAI KANDUNGAN

PERKARA

MUKASURAT

PENGHARGAAN ABSTRAK	i
ABSTRAK	ii
ISI KANDUNGAN	iii
SENARAI RAJAH	viii
SENARAI JADUAL	ix
BAB 1 PENGENALAN	
1.1 Latarbelakang Projek	1
1.2 Tujuan Projek	3
1.3 Objektif Projek	4
1.4 Pernyataan Masalah	5
1.5 Skop Projek	6
1.6 Kepentingan Projek	7
1.7 Keperluan Perkakasan dan Perisian	8
1.8 Penjadualan Projek	10
1.9 Ringkasan Bab 1	13
BAB 2 ULASAN KESUSASTERAAN	
2.1 Definisi Sistem Maklumat	14
2.2 Definisi Inventori	14
2.3 Kajian Pengurusan Sistem Maklumat Bidang Stok dan Inventori di Sekolah	15

2.4	Pengurusan Sistem Inventori Sedia Ada di SMKIntan Zaharah.	18
2.5	Perbandingan dengan sistem-sistem maklumat inventori yang telah ada .	19
2.6	Kebaikan Sistem Maklumat Inventori SMK Intan Zaharah yang akan dibangunkan.	20
2.7	Ringkasan Bab 2	22
BAB 3 METADOLOGI DAN ANALISIS SISTEM		
3.1	Metadologi Pembangunan Sistem	23
3.1.1	Model Air Terjun	23
3.2	Kaedah Kajian	28
3.2.1	Kaedah pengumpulan data.	29
3.2.2	Kaedah Penulisan	30
3.3	Analisis Keperluan	31
3.3.1	Keperluan Fungsian	32
3.3.2	Keperluan Bukan Fungsian	33
3.4	Pemilihan Bahasa Pengaturcaraan	35
3.4.1	Mengapa Microsoft Visual Basic 6.0 dipilih	36
3.4.2	Pemilihan Pangkalan data	36
3.4.3	Mengapa Microsoft Access 2000 dipilih	37
3.5	Keperluan sistem	38
3.5.1	Senibina Pelanggan Pelayan (client-server)	39
3.6	Ringkasan Bab 3	39

BAB 4 REKABENTUK SISTEM

4.1	Pendahuluan	40
4.2	Rekabentuk Program	41
4.2.1	Rekabentuk Senibina Sistem	43
4.2.2	Rekabentuk Aliran Data	44
4.3	Rekabentuk Borang Input	45
4.4	Rekabentuk Antaramuka Pengguna	46
4.5	Rekabentuk Pangkalan Data	50
4.6	Hasil yang dijangka	52
4.7	Ringkasan Bab 4	52

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGKODAN

5.1	Pengenalan	53
5.2	Implementasi Sistem Maklumat Inventori Alatan Pejabat dan Perabot Sekolah (SISINV)	54
5.2.1	Membina dan menguji pangkalan data	54
5.2.2	Membina dan Menguji Program	55
5.2.3	Installasi dan Pengujian Sistem Baru	55
5.2.4	Menghantar Sistem Baru untuk Pengoperasian	55
5.3	Pembinaan Sistem Maklumat Inventori (SISINV)	56

5.3.1	Penyediaan Kandungan	56
5.3.2	Integrasi Kandungan,Persembahan dan Program	
5.3.3	Kaedah Pengkodan	57
5.3.4	Pendekatan Pengkodan	58
5.4	Pengkodan SISINV	59
5.4.1	Manipulasi Pangkalan Data	60

BAB 6 PENGUJIAN SISTEM

6.1	Pengenalan	65
6.2	Rekabentuk Pengujian Sistem	65
6.2.1	Pengujian Unit	66
6.2.2	Pengujian Modul dan Integrasi	68
6.2.2.1	Integrasi Atas Bawah (Top Down)	68
6.2.2.2	Integrasi Bawah Atas (Bottom_Up)	69
6.2.3	Pengujian Pengesahan	70
6.2.4	Pengujian Sistem	70
6.3	Jenis-jenis Kesalahan	72
6.3.1	Kesalahan Algoritma	72
6.3.2	Kesalahan Sintaks	73
6.3.3	Kesilapan Dokumentasi	73
6.4	Pengujian Sistem Maklumat Inventori Alatan Pejabat dan Perabot Sekolah (SISINV)	74

6.4.1	Ujian Unit	75	
6.4.2	Ujian Integrasi	75	
6.4.3	Ujian Fungsional	76	11
6.4.4	Ujian Prestasi	77	24
6.5	Teknik Pengujian Sistem	77	42
6.6	Kesimpulan	77	43
			44
			45
BAB 7	PENILAIAN SISTEM		
7.1	Kekuatan Sistem	79	
7.2	Kekangan	80	
7.3	Masalah-masalah dan Penyelesaiannya	81	61
7.4	Perancangan Masa Hadapan	83	66
7.5	Cadangan	84	89
7.6	Kesimpulan	85	89
			90
			91
BAB 8	RUJUKAN	86	
BAB 9	LAMPIRAN	87	
9.1	Manual Pengguna (User Guide)		93
9.2	Pengekodan SISINV		93
9.3.1	Penghasilan data telah dikemaskinikan		94
9.3.2	Penghasilan data telah dihapuskan		94
9.3.3	Penghasilan data telah dihapuskan		94
9.3.4	Penghasilan data telah dihapuskan		94
9.3.5	Penghasilan data telah dihapuskan		94
9.4	Antaramuka bagi Option Profil Pembekal		95
9.5.1	Antaramuka Pendaftaran Kaldungan Baru		96
9.5.2	Penghasilan Data Katalogan telah dihapuskan		96
9.6	Antaramuka bagi Pengenalap kepada SISINV		97

SENARAI RAJAH

RAJAH 1	Carta Gantt Penjadualan Projek	11
RAJAH 3	Model air terjun	24
RAJAH 4.1	Hierarki senibina Sistem	42
RAJAH 4.2	Rajah Konteks	43
RAJAH 4.3	DFD Level 0	44
RAJAH 4.4	Rekabentuk Asas Borang Input Penambahan Rekod Inventori	45
RAJAH 4.5	Rekabentuk Asas Borang Input Penambahan Rekod Pembekal	46
RAJAH 4.6	Rekabentuk Asas Antaramuka Menu Pengurusan	47
RAJAH 5.1	Data1 pada Form Login	61
RAJAH 6.1	Langkah-Langkah Pengujian Sistem	66
RAJAH 9.1.1	Antaramuka bagi LOGIN	89
RAJAH 9.1.2	Antaramuka bagi Katalaluan yang salah	89
RAJAH 9.2	Antaramuka bagi Menu Utama SISINV	90
RAJAH 9.3	Option bagi pilihan pengguna bagi Profil Inventori	91
RAJAH 9.3.1	Antamuka bagi Paparan dan Carian Maklumat Inventori	92
RAJAH 9.3.2	Antaramuka bagi Tambah_Data Inventori	93
RAJAH 9.3.3	Pengesahan data telah ditambah	93
RAJAH 9.3.4	Pengesahan data telah dikemaskinikan	94
RAJAH 9.3.5	Pengesahan data telah dihapuskan	94
RAJAH 9.4	Antaramuka bagi Option Profil Pembekal	95
RAJAH 9.5.1	Antaramuka Pendaftaran Kakitangan Baru	96
RAJAH 9.5.2	Pengesahan Data Katalaluan telah disimpan	96
RAJAH 9.6	Antaramuka bagi Pengenalan kepada SISINV	97

SENARAI JADUAL

JADUAL 4.1	KAMUS DATA LOGIN	50
JADUAL 4.2	KAMUS DATA REKOD INVENTORI	51
JADUAL 4.3	KAMUS DATA REKOD PEMBEKAL	51
JADUAL 9.1	KOD BAGI ID_INVENTORI (MANUAL PENGGUNA)	

Projek yang dicadangkan untuk dibangunkan ialah SISINV iaitu Sistem Maklumat Inventori Perabot dan Alatan Pejabat di Sekolah Menengah Intan Zehrah Dungun, Terengganu. Sistem bermaksud himpunan atau koleksi sesuatu kuantiti yang saling berinteraksi untuk mencapai sesuatu tujuan yang telah ditentukan. Inventori pula adalah merujuk kepada stok atau simpanan aset dalam sebuah organisasi.

Maka boleh disimpulkan bahawa sistem maklumat inventori sekolah bermaksud sistem maklumat berasaskan komputer yang digunakan untuk menguruskan inventori di sekolah dan ia berkait dengan perkakasan, peralatan, manual (pengaturcaraan, prosedur dan pengguna) data dan maklumat, prosedur-prosedur tertentu serta komposisi berkenaan pengurusan inventori.

Cara penyampaian dan penyimpanan maklumat dan data inventori adalah berbeza dari masa ke semasa. Jika dahulu, maklumat-maklumat ini disimpan secara manual di dalam fail dan disusun dalam laci dan kabinet. Namun, secara umumnya cara ini adalah kurang efisien dengan perkembangan teknologi yang ada sekarang dan memerlukan pembaharuan.

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Latarbelakang Projek

Projek yang dicadangkan untuk dibangunkan ialah SISINV iaitu Sistem Maklumat Inventori Perabot dan Alatan Pejabat di Sekolah Menengah Intan Zaharah Dungun, Terengganu. Sistem bermaksud himpunan atau koleksi sesuatu komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai sesuatu tujuan yang telah ditetapkan. Inventori pula adalah merujuk kepada stok atau simpanan aset dalam sesebuah organisasi.

Maka boleh disimpulkan bahawa sistem maklumat inventori sekolah bermaksud sistem maklumat berasaskan komputer yang digunakan untuk menguruskan inventori di sekolah dan ia saling berkaitan dengan perkakasan, perisian, manusia (pengaturcara, pengurus dan pengguna), data dan maklumat, prosedur-prosedur tertentu serta komunikasi berkenaan pengurusan inventori.

Cara penyampaian dan penyimpanan maklumat dan data inventori adalah berbeza dari masa ke semasa. Jika dahulu, maklumat-maklumat ini disimpan secara manual di dalam fail dan disusun dalam laci dan kabinet. Namun, secara umumnya cara ini adalah kurang efisien dengan perkembangan teknologi yang ada sekarang dan memerlukan pembaharuan.

Oleh yang demikian, kini banyak syarikat-syarikat perniagaan telah membangunkan sistem inventori bagi menyediakan pengurusan inventori yang telus sekaligus dapat meningkatkan kualiti pengurusan perniagaan mereka. Namun, setelah dikaji kebanyakan pentadbiran sector kerajaan masih lagi menggunakan sistem pengurusan secara manual. Sebagai contohnya, pengurusan inventori di sekolah-sekolah masih lagi menggunakan kad inventori untuk merekod data inventori untuk bilangan kepelbagaian inventori yang sungguh banyak. Ianya adalah mengikut Akta Pekeliling Perbendaharaan Bil 2 Tahun 1991 yang dikeluarkan oleh Kementerian Kewangan Malaysia.

Untuk permulaan sistem inventori di sekolah yang dicadangkan ini, penggunaan sistem ini dikhususkan untuk penggunaan Ketua Pembantu Tadbir N7 dan Ketua Unit Panitia Pembelajaran. Oleh kerana sistem inventori di sekolah adalah besar skopnya, untuk permulaan ini saya mengambil keputusan untuk menumpukan kepada inventori perabot dan alatan pejabat sahaja.

Pencampuran inventori dari pelbagai unit pembelajaran akan mengkusutkan lagi pengurusan inventori kerana di sekolah ini terdapat 10 unit pengurusan inventori yang berbeza-beza jenis inventornya. Adalah tidak relevan sekiranya inventori bahan kimia dengan nama yang saintifik diuruskan bersama inventori dari jenis perabot. Oleh yang demikian, dalam pembangunan sistem inventori ini, saya menumpukan kepada pengurusan inventori perabot dan alatan pejabat di sekolah sahaja.

1.2 Tujuan Projek

Tujuan utama Sistem Maklumat Inventori (Perabot dan Alatan Pejabat) di sekolah dibangunkan adalah untuk menguruskan inventori atau barangan perabot dan alatan pejabat dengan cekap dan efisien. Penggunaan sistem maklumat inventori ini adalah satu kemudahan kepada pengurusan inventori yang mempunyai kepelbagaian 'item' inventornya. Pengurusan inventori di sekolah adalah secara teragih kerana setiap unit pembelajaran mempunyai jenis inventori yang berlainan.

Antara lain tujuan projek ini ialah untuk mendedahkan penggunaan komputer kepada sector kerajaan yang nyata masih menggunakan sistem pengurusan secara manual. Kakitangan kerajaan di sekolah akan lebih 'celik komputer' jika mereka biasa dalam mengendalikan sistem inventori ini sekaligus meningkatkan kualiti kerja mereka.

Selain itu, penggunaan sistem akan memudahkan sebarang input yang tepat untuk dimasukkan dan disimpan dalam pangkalan data. Penjimatan kertas dan ruang untuk kabinet fail di pejabat dan di bilik selenggaraan kemahiran hidup dapat di lakukan. Sebelum ini, inventori direkodkan ke dalam kad-kad inventori untuk setiap 'item' inventori. Sekiranya sistem maklumat inventori digunakan, tiada lagi penggunaan kepada kertas yang banyak dan ini sekaligus dapat menjimatkan kertas dan kad-kad inventori.

1.3 Objektif Projek

- i. Membangunkan sistem inventori yang interaktif bagi pengurusan inventori di Sekolah Menengah Intan Zaharah Dungun, Terengganu.
- ii. Menyediakan sistem maklumat yang dapat bekalkan maklumat yang tepat berkenaan inventori sekolah.
- iii. Menyediakan satu sistem maklumat yang sedia kepada pengguna untuk carian item inventori di sekolah.
- iv. Menyediakan satu sistem capaian data yang cepat dan berkesan.
- v. Menyediakan satu sistem keselamatan yang lebih ketat ke atas capaian maklumat.
- vi. Menyediakan satu sistem maklumat inventori yang mana mudah dan fleksibel untuk diselenggara oleh pihak pentadbiran sekolah.
- vii. Menyediakan pengawalan dan seliaan inventori yang lebih sistematik.
- viii. Menyediakan satu sistem yang dapat mencetak laporan lengkap berkenaan sesuatu inventori sekolah dalam format yang diminta oleh Jabatan Pendidikan Negeri dan Kementerian Pendidikan Malaysia.

1.4 Pernyataan Masalah.

Saya telah membuat kajian di SM Intan Zaharah berkenaan pengurusan inventori di sekolah tersebut. Pada mulanya saya bercadang untuk membangunkan sistem inventori keseluruhan unit-unit di sekolah tersebut, namun bagi saya ianya adalah tidak efisien kerana terdapat 10 unit pembelajaran yang mempunyai item inventori yang berlainan.

Untuk membangunkan sesuatu sistem, kajian terhadap masalah pengurusan inventori yang terdahulu adalah perlu untuk saya membangunkan sistem maklumat yang dapat memenuhi keperluan pengguna dan sekaligus menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pentadbiran sekolah berkenaan pengurusan inventori.

Antara masalah-masalahnya ialah :

- i. Walaupun kad-kad daftar inventori telah dilabelkan dan difailkan, namun pembantu tadbir perlu mencari kad tersebut di dalam kabinet dan ini mengambil masa untuk merekodkan data inventori.
- ii. Kuantiti inventori yang banyak dan kepelbagaian item inventori menyebabkan limpahan rekod kad daftar inventori.
- iii. Ketidaktepatan jumlah inventori yang direkodkan sekaligus menyebabkan senarai terkini barangan adalah tidak tepat.
- iv. Maklumat inventori yang direkodkan adalah tidak lengkap, sebagai contohnya tiada maklumat tentang nama pembekal item tersebut, maka sebarang kerosakan

item tidak mendapat 'warranty' dan pentadbiran terpaksa menghubungi kontraktor yang lain.

v. Kurang sokongan dari pihak pentadbiran atasan dalam meningkatkan kualiti pengurusan inventori ini.

vi. Peruntukan kewangan dari Jabatan Pendidikan Negeri adalah tidak tepat berhubung dengan permohonan dan keperluan senarai inventori yang dipohon dari sekolah ini.

1.5 Skop Projek

Skop sistem ini akan menakrifkan beberapa konteks masalah yang hendak diselesaikan secara keseluruhan. Tujuan utama skop sistem ini dibuat supaya susunan tugas projek adalah tidak terpesong dari objektif asal sistem. Skop Projek dibina bagi memastikan ianya mempengaruhi dan memenuhi keperluan sistem. Skop bagi pembangunan sistem ini adalah seperti berikut :

- i. Sistem inventori ini mempunyai dua modul iaitu Modul Pengurusan dan Modul Pengguna.
- ii. Input data berkenaan dengan inventori akan dimasukkan melalui Modul Pengurusan sahaja. Modul Pengguna tidak diberikan akses untuk menginputkan data.
- iii. Modul Pengguna hanya boleh melihat paparan data inventori dan hanya boleh membuat carian data inventori terkini sahaja dari sistem ini.

- iv. Terdapat Modul Login Id untuk menentukan samada pengguna sistem adalah dari pihak pengurusan atau pun dari pihak pengguna biasa.
- v. Data-data yang dimasukkan akan disimpan dalam pangkalan data untuk kawalan dan proses penyelenggaraan.
- vi. Untuk permulaan projek ini, sistem inventori ini hanya dibangunkan untuk kegunaan pihak Sek.Men.Intan Zaharah Dungun ,Terengganu.
- vii. Kemaskini data dan seliaan inventori adalah menumpukan kepada pengurusan barangan perabot dan alatan pejabat sekolah sahaja.
- viii. Satu laporan yang sistematik akan dijana apabila diminta oleh mana-mana modul sebagai contohnya Modul Pengguna dan submodulnya ialah Paparan Inventori Terkini.
- ix. Menyediakan satu sistem inventori mengikut prosedur dan ketetapan pengurusan inventori Kementerian Pendidikan Malaysia yang interaktif,mudah untuk digunakan dan mesra pengguna.

1.6 Kepentingan Projek

Projek yang akan dibangunkan ini adalah satu tugas yang penting kepada saya kerana ia merupakan subjek wajib dalam pengkhususan Sarjana Muda Sains Komputer Universiti Malaya.Ia merupakan keperluan utama kepada Projek Ilmiah Tahap akhir di bawah kursus WXES 3181 dan WXES 3182.

Keperluan dalam menyiapkan projek ini adalah penting untuk membuktikan kemampuan saya dalam melaksanakan projek dengan baik dan berkesan serta berkebolehan dalam membangunkan satu sistem maklumat yang berkualiti. Segala pengalaman dan pengetahuan yang diperolehi daripada projek ini akan dijadikan sebagai pengajaran utama apabila berhadapan dengan situasi yang sebenar dalam alam pekerjaan nanti.

Projek yang ingin dibangunkan ini juga sebenarnya memberikan sedikit sebanyak gambaran tentang alam pekerjaan nanti di mana saya perlu mahir dalam membuat sebarang keputusan dan menggunakan idea yang luas bagi sebarang alternatif yang perlu pada masa dan situasi yang berlainan.

Dengan projek yang ingin dilaksanakan ini adalah diharapkan supaya ia dapat membimbing dan melatih diri saya untuk lebih tabah dan lebih berdikari. Ia juga dapat memberikan peluang kepada saya untuk terlibat secara keseluruhannya dalam proses pembangunan, perisian dan aplikasi secara perseorangan.

1.7 Keperluan Perkakasan dan Perisian

Perkakasan.

Antara perkakasan yang saya perlukan ialah komputer peribadi, pencetak dan pengimbas (scanner).Kategori komputer peribadi yang diperlukan adalah seperti berikut :

- Komputer Peribadi
- Pemproses : Intel Celeron 466 MHz
- Memori : 64 MB RAM
- Cakera Liut : 2GB
- 48X CD ROM
- Pemacu Cakera Liut
- 15" Skrin Monitor

Perisian.

Antara perisian yang saya perlukan ialah seperti berikut :

- Windows 98 sebagai sistem operasi
- Microsoft VB 6.0 sebagai rekabentuk antaramuka
- Microsoft Access sebagai pangkalan data
- Microsoft Office 2000

1.8 Penjadualan Projek

Pembangunan Sistem Inventori terbahagi kepada dua peringkat iaitu :

- i. Peringkat awal (semester 1)
- ii. Peringkat akhir (semester 2)

Peringkat awal merupakan titik kepada pembangunan sistem dan bermula pada bulan Jun 2002 dan ditamatkan pada bulan September 2002. Peringkat ini terdiri daripada fasa pembangunan seperti berikut :

- i. Fasa Analisis Keperluan Sistem
- ii. Fasa Rekabentuk Sistem

Manakala, peringkat akhir merupakan bahagian pelaksanaan sebenar sistem yang telah direkabentuk pada peringkat awal menjadi satu sistem yang berfungsi. Peringkat ini bermula dari bulan Oktober 2002 sehingga bulan Februari 2003 dan terdiri daripada beberapa fasa pembangunan seperti berikut :

- i. Fasa Pelaksanaan dan Pengujian Sistem
- ii. Fasa Integrasi dan Pengujian Sistem
- iii. Operasi dan Penyelenggaraan Sistem

SISTEM MAKLUMAT PERABOT DAN ALATAN PEJABAT DI SEKOLAH

TAHUN	2002						2003	
BULAN								
FASA (F) dan Tugas	JUL	OGOS	SEPT	OKT	NOV	DIS	JAN	FEB
F1: Kajian Awal								
F2: Rekabentuk								
F3: Perlaksanaan								
F4: Pengujian								
F5: Penyelenggaraan								
Kerja Dokumentasi								

Rajah 1 : Carta Gantt Penjadualan Projek

Berdasarkan Carta Gantt di atas, segala aktiviti dilakukan adalah dirancang mengikut fasa-fasa tertentu. Antara fasa-fasa yang terlibat ialah :

i. Fasa Kajian Awal

- Mengumpul segala maklumat yang diperlukan untuk pembangunan sistem yang dirancang.
- Menyenaraikan masalah, peluang dan projek.

ii. Fasa Analisis Keperluan Sistem

□ Maklumat yang diperolehi semasa projek fasa kajian awal dianalisa dan disimpan untuk kegunaan projek pada fasa seterusnya.

□ Objektif sistem ditentukan.

□ Memilih dan menentukan model pembangunan yang akan digunakan.

□ Menyediakan laporan projek yang lengkap.

iii. Fasa Rekabentuk Sistem

□ Merekabentuk paparan untuk setiap modul.

□ Merekabentuk pangkalan data.

□ Membina cara struktur sistem.

iv. Fasa Pembangunan Sistem

□ Mempelajari arahan serta fungsi-fungsi yang lebih kompleks di dalam perisian Visual Basic dan Microsoft Access.

□ Melakukan pengekodan.

v. Fasa Pengujian Sistem

□ Sistem yang telah dibangunkan diuji dari masa ke semasa sepanjang tempoh fasa perlaksanaan.

□ Modul-modul sistem yang diuji ditentukan kesesuaiannya dengan perkakasan sistem.

vi. Fasa Penyelenggaraan

□ Melaksanakan sebarang perubahan yang perlu dilakukan kepada sistem.

vii. Fasa Dokumentasi

- Menyediakan format persembahan bagi menerangkan sistem yang telah siap dibangunkan secara ringkas dan padat kepada penyelia dan moderator.
- Menyediakan laporan projek yang lengkap.

1.9 Ringkasan Bab 1

Bab1 adalah penting kepada pembangunan sistem inventori kerana ia merupakan antara rangka kerja bagi perancangan bagi projek ini. Ia merupakan fasa awal bagi pembangunan suatu sistem yang menerangkan berkenaan dengan objektif sistem, skop serta perancangan sistem agar sistem yang hendak dibangunkan tidak terpesong dari objektif sebenar sistem inventori ini.

ULASAN KESUSASTERAAN**2.1 Definisi Sistem Maklumat**

Sistem bermaksud himpunan atau koleksi sesuatu komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai sesuatu tujuan yang telah ditetapkan. setiap sistem mempunyai ciri-ciri dan matlamat yang tersendiri di mana segala prosedur sesuatu sistem itu telah ditentukan untuk menetapkan apa yang perlu dilakukan oleh sistem tersebut. Sistem Maklumat pula bermaksud sistem yang berasaskan komputer melibatkan enam unsur yang saling berkaitan iaitu perkakasan (mesin), perisian (arahan-arahan atau program), manusia (pengaturcara, pengurus atau pengguna), prosedur (peraturan-peraturan), data dan maklumat serta jaringan komunikasi.

2.2 Definisi Inventori

Inventori pada dasarnya bermaksud stok atau simpanan aset-aset. Aset-aset ini termasuklah asset mentah dan output akhir atau barangan siap. Simpanan stok ini mungkin disimpan di dalam gudang atau tempat-tempat yang lain seperti stor dan tempat-tempat yang dikhaskan.

Sistem Maklumat Inventori Perabot dan Alatan Pejabat di sekolah pula bermaksud sistem yang berasaskan komputer bagi pengurusan stok barangan perabot dan alatan pejabat melibatkan maklumat digital dan disimpan dalam suatu pangkalan data. Pengurusan inventori ini akan melibatkan pembinaan sistem maklumat menggunakan perisian bagi mengawal inventori dan pengendaliannya, memapar dan mencetak laporan maklumat dengan format dari Kementerian Pendidikan Malaysia mengenai inventori yang dipinta, laporan kerosakan inventori dan lain-lain lagi.

2.3 Kajian Pengurusan Sistem Maklumat Bidang Stok dan Inventori di Sekolah

Pengurusan stok dan inventori merupakan komponen yang terletak di bawah 'segmen bekalan' dalam bidang pentadbiran sekolah (Jemaah Nazir Sekolah Persekutuan, 1993). Ini digambarkan melalui carta organisasi pengurusan SMK Intan Zaharah'Dungun iaitu sekolah kajian saya.

Stok adalah sistem yang berkaitan dengan pembelian dan penyimpanan (stor). Oleh itu ia perlu kepada kawalan. Kawalan stok bermakna suatu sistem yang wujud untuk tujuan memastikan paras keperluan yang betul dari segi kuantiti dapat disediakan apabila dikehendaki oleh pengguna. Inventori pula bermaksud semua barang tak luak yang diperolehi atau diterima daripada sesuatu punca untuk kegunaan. Barang-barang seperti alat-alat kelengkapan loji perabot – pejabat, studio, makmal dan bengkel adalah termasuk dalam kategori ini. Istilah ini juga digunakan bagi barang-barang yang disimpan di dalam stor atau telah dimasukkan untuk kegunaan.

Pengurusan dalam bidang stok dan inventori di sekolah adalah tertakluk di bawah Tatacara Pengurusan Stor dan melibatkan proses-proses merekod, menyimpan, memverifikasi, melupus dan menghapuskan. Pekeliling Perbendaharaan Bil. 2 Tahun 1991 pula telah membawa pembaharuan kepada bidang ini dengan memperkenalkan dan menguatkuasakan penggunaan borang baru bagi pengurusan harta modal, inventori dan bekalan pejabat. Selain daripada itu, pengurusan bidang ini berkait rapat dengan Arahan-Arahan Perbendaharaan dan Pekeliling-Pekeliling Perbendaharaan. Antara pekeling yang berkaitan adalah Surat Pekeliling Perbendaharaan Bil.7 Tahun 1995 mengenai garis panduan pelupusan peralatan komputer dan Surat Pekeliling Perbendaharaan Bil.2 Tahun 1997 yang menghuraikan mengenai garis panduan pelupusan aset dan barang kerajaan.

Kajian- kajian mengenai pengurusan stok dan inventori sekolah buat masa kini adalah agak terhad. Rahmat Md Nor (1999) membuat kajian bertajuk 'Sistem Pengurusan Inventori dan Stok Pejabat Sekolah' mendapati bahawa bidang tersebut yang diurus secara manual perlu ditukar kepada sistem pengurusan yang berteraskan komputer. Ini adalah kerana aplikasi tersebut akan dapat menyediakan pengurusan inventori dan stok yang mudah dan cepat berbanding sistem manual. Walau bagaimanapun, beliau menekankan kepada keperluan penyediaan latihan terhadap anggota sekolah dan penguatkuasaan ciri-ciri keselamatan bagi memastikan sistem ini benar-benar mendatangkan faedah kepada pihak sekolah.

2.4 Salah satu komponen stok dan inventori ialah pusat sumber sekolah. Kajian mengenainya telah dijalankan oleh Mohd Arifen Naim (1999). Beliau mendapati bahawa sistem pengurusan maklumat yang dibangunkan berasaskan komputer berupaya membantu mempercepatkan urusan menyimpan dan mengemaskini rekod yang disimpan iaitu rekod perolehan bahan bukan cetak, rekod bahan bercetak, rekod penggunaan bahan, rekod penggunaan kemudahan fizikal dan alatan dan rekod belanjawan.

Satu lagi bidang yang berkait dengan stok dan inventori di sekolah ialah pengurusan skim pinjaman buku teks. Kajian mengenai "Sistem Pengautomasian Skim Pinjaman Buku Teks SK (Perempuan) Bukit Kuda, Klang" pula telah dijalankan oleh Raudzifah Haji Omar (2000). Pengkaji telah membangunkan sistem pengautomasian Skim Pinjaman Buku Teks berkenaan menggunakan perisian Microsoft Access Office 2000. Pembinaan dan pembangunan sistem ini bertujuan untuk meningkatkan keberkesanan dan pentadbiran buku teks supaya lebih efektif dan sistematik dengan penggunaan teknologi komputer. Sistem ini juga direkabentuk bagi mempermudah para guru dan pentadbiran sekolah mendapatkan maklumat dengan tepat dan terkini. Pihak sekolah juga dapat menjanakan laporan yang diperlukan mengikut masa yang ditetapkan.

2.4 Pengurusan Sistem Inventori Sedia Ada di SMK Intan Zaharah.

Pengurusan sistem inventori di sekolah ini adalah secara manual. Terdapat borang (KEW 313) Daftar Inventori untuk memasukkan data mengenai item-item inventori. Untuk setiap item terdapat kad daftar yang berlainan antara satu sama lain. Kad-kad ini seterusnya dikumpulkan dalam satu fail dan diletakkan di dalam kabinet. Terdapat banyak fail berkaitan dengan item-item inventori disebabkan pengurusan inventori sekolah adalah besar mempunyai banyak item inventori. Disebabkan dalam suatu sekolah ini terdapat banyak bahagian, ianya telah dibahagikan kepada unit-unit kendalian yang tertentu seperti Unit Pusat Sumber, Unit Kemahiran Hidup, Unit Sains dan banyak lagi. Ini bermakna unit-unit ini beroperasi secara teragih dan capaian kepada setiap unit adalah sukar.

Kebanyakan Kad Daftar Inventori yang direkodkan adalah tidak lengkap, maka sekiranya berlaku kerosakan inventori, adalah sukar untuk melaksanakan penyelenggaraan dan pembaikan disebabkan tiada maklumat lengkap mengenai nama dan alamat pembekal serta jaminan barangan inventori yang bermasalah itu. Pihak sekolah terpaksa mendapatkan khidmat dari kontraktor yang berlainan bagi tujuan penyelenggaraan seterusnya meningkatkan kos selenggara sekiranya alat-alat ganti yang berlainan jenis digunakan untuk tujuan pembaikan. Oleh yang demikian, pendekatan manual ini seharusnya diberi perubahan bagi memantapkan lagi pengurusan inventori di sekolah.

2.5 Perbandingan dengan sistem-sistem maklumat inventori yang telah ada :

i) SISTEM MAKLUMAT INVENTORI BENGKEL

<http://161.139.74.252>

Kelemahan sistem ini :

- Pengguna perlu berada di atas talian untuk menggunakannya.
- Mempunyai risiko untuk dicerobohi dan ancaman virus yang menggugat integriti data.
- Kos yang mahal untuk membangunkan sistem kerana kos untuk menyokong perkhidmatan rangkaian dan harga perkakasan yang tinggi.

ii) WASHINGTON INVENTORY SERVICES

<http://www.wiusa.com>

Kelemahan sistem ini :

- Kesukaran untuk upgred sistem sedia ada kerana sistem ini menguruskan terlalu banyak rangkaian inventori.
- Sistem ini adalah di atas talian (online),namun ianya hanya berkonsepkan delayed_processing,di mana data dikumpul terdahulu barulah ianya di proses pada masa yang tertentu.
- Sukar mendapatkan paparan data inventori yang terkini.

i. E-INVENTORI KOLEJ KE 17

Kelemahan sistem ini :

- Data perlu dimasukkan satu persatu dan kurang menu pilihan bagi memudahkan proses kemasukan data.
- Limpahan pangkalan data berlaku apabila pengguna menginputkan maklumat yang tidak berkenaan pun, ianya tetap disimpan dalam pangkalan data.

2.6 Kebaikan Sistem Maklumat Inventori SMK Intan Zaharah yang akan dibangunkan.

- Sistem adalah stand_alone. Tiada sambungan pada internet. Maka ianya lebih selamat daripada dicerobohi.
- Sistem adalah secara online_processing di mana apabila data inventori dimasukkan, secara automatik data terkini akan diproses dan data terus dikemaskinikan.
- Proses Kemaskini Data inventori yang mudah kerana mempunyai banyak ikon pilihan, merujuk option F9.
- Antaramuka yang menarik dan senang difahami pengguna.
- Option pilihan yang banyak seperti carian, tambah_data, paparan, kemaskini dan hapus data.

Secara amnya, sistem maklumat inventori yang ingin dibangunkan ini mempunyai beberapa ciri tertentu bagi memenuhi kehendak pengguna dan mencapai format serta

piawaian yang ditetapkan. Berikut merupakan ciri-ciri sistem maklumat inventori yang akan dibangunkan.

- Memenuhi kehendak dan keperluan pengguna.

Sasaran pengguna ialah pihak pembantu tadbir, kerani sekolah dan guru yang akan menguruskan sistem maklumat ini. Oleh yang demikian, kajian terhadap keperluan mereka perlu diutamakan seperti sistem yang akan dibangunkan adalah mudah digunakan dan ramah pengguna.

- Kadar capaian yang lebih pantas.

Segala maklumat yang diinputkan oleh pengguna akan disimpan dalam pangkalan data. Capaian maklumat boleh dibuat dengan segera jika maklumat yang dicari terdapat dalam pangkalan data. Pangkalan data yang dipilih mestilah mampu menampung banyak maklumat berbanding simpana rekod dalam fail sebelum ini.

- Mempunyai ciri-ciri keselamatan.

Sistem yang akan dibangunkan juga akan dilengkapi dengan ciri-ciri keselamatan di mana pengguna perlu menginputkan kata laluan untuk log-in ke sistem ini. Ini bagi mengelakkan sebarang pencerobohan terhadap sistem maklumat inventori sekolah.

- Menjimatkan ruang pengurusan inventori.

Oleh kerana segala maklumat tentang inventori akan didigitalkan, maka ruang untuk menyimpan maklumat dapat dijimatkan. Segala maklumat akan disimpan dalam

pangkalan data dan boleh dicapai bila-bila masa sahaja menggunakan sistem yang akan dibangunkan nanti.

- Mudah dikendalikan dan digunakan.

Bagi pengguna utama sistem ini, akan disediakan sebuah 'manual pengguna' untuk dijadikan sebagai panduan dan rujukan. Dengan penggunaan 'manual pengguna' ini adalah diharapkan pengguna lebih memahami cara-cara menggunakan sistem maklumat inventori ini dengan betul.

- Ramah dan Mesra Pengguna.

Penggunaan grafik dan antaramuka yang mudah difahami diharapkan dapat membantu pengguna memahami dan menggunakan sistem ini. segala susunan maklumat dan laporan akan disusun dengan sistematik supaya paparan data inventori adalah lebih jelas kepada pengguna.

2.7 Ringkasan Bab 2

Daripada kajian telah dijalankan, dapat dirumuskan bahawa sistem maklumat inventori yang berkesan mempunyai ciri-ciri yang diperlukan oleh pengguna sistem itu sendiri. Dengan adanya sistem maklumat inventori ini, ianya dapat kurangkan kebergantungan kepada kakitangan sokongan, penjimatan dari segi kos kertas dan ruang, meningkatkan integriti dan capaian data, mengawal seliaan inventori yang berkesan.

BAB 3

METADOLOGI DAN ANALISIS SISTEM

3.1 Metadologi Pembangunan Sistem

Daripada rujukan yang diperolehi,terdapat dua modul pembangunan yang biasa dilakukan iaitu :

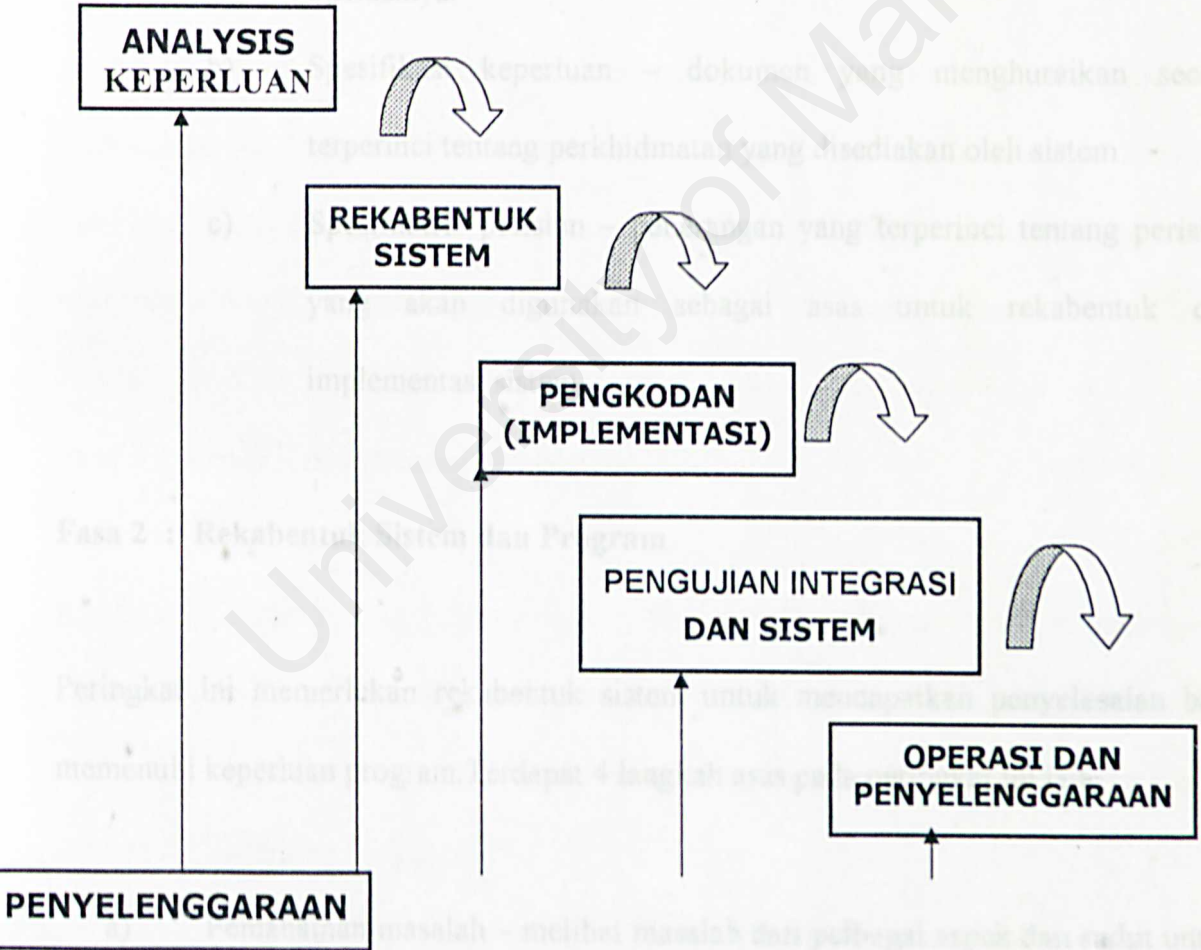
1. Model prototaip
2. Model Air Terjun

3.1.1 Model Air Terjun

Model yang telah dipilih untuk pembangunan sistem inventori ini ialah model air terjun.Setiap peringkat dalam model ini digambarkan satu demi satu.Berdasarkan gambarajah 3 dapat dijelaskan bahawa model pembangunan ini mempunyai jujukan fasa-fasa yang berbentuk tetangga.Fasa yang berikutnya hanya dapat dapat dilakukan setelah fasa sebelumnya diselesaikan terlebih dahulu.Sebagai contohnya,dalam peringkat analisis keperluan pengguna dianalisis untuk memastikan sejauh mana ia lengkap dan konsisten serta didokumenkan dalam dokumen keperluan sebelum memulakan aktiviti rekabentuk sistem.

Dengan menggunakan model ini, ianya memudahkan saya untuk membuat semakan dan ujian pada setiap fasa bagi mengesan ralat dan kelemahan sistem dengan lebih awal agar pembedulan dapat dilakukan pada fasa-fasa tersebut. Model pembangunan air terjun memberi gambaran tahap tinggi tentang apa yang terjadi semasa pembangunan dan memberikan idea kepada saya tentang urutan aturcara yang bakal dihadapi.

**METADOLOGI PEMBANGUNAN SISTEM
MODEL AIR TERJUN**



RAJAH 3 : MODEL AIR TERJUN

Fasa 1 : Definisi dan analisis keperluan

Pada peringkat awal ,segala keperluan pengguna terhadap sistem yang ingin dibangunkan akan dikenalpasti dan dikumpulkan.Maklumat yang terkumpul akan dianalisa dan ditentusahkan oleh juruanalisa sistem.Terdapat tiga keperluan pengguna yang akan dikenalpasti pada fasa ini iaitu :

- a) Definisi keperluan – pernyataan dan gambarajah yang menerangkan perkhidmatan yang dibekalkan oleh sistem dan juga kekangan operasinya.
- b) Spesifikasi keperluan – dokumen yang menghuraikan secara terperinci tentang perkhidmatan yang disediakan oleh sistem
- c) Spesifikasi perisian – penerangan yang terperinci tentang perisian yang akan digunakan sebagai asas untuk rekabentuk dan implementasi sistem

Fasa 2 : Rekabentuk Sistem dan Program

Peringkat ini memerlukan rekabentuk sistem untuk mendapatkan penyelesaian bagi memenuhi keperluan program.Terdapat 4 langkah asas pada peringkat ini iaitu :

- a) Pemahaman masalah – melihat masalah dari pelbagai aspek dan sudut untuk mengenalpasti keperluan rekabentuk.

- b) Mengenalpasti satu atau lebih penyelesaian – menilai segala penyelesaian yang mungkin dan memilih yang terbaik bergantung kepada pengalaman pembentuk dan sumber-sumber yang ada.
- c) Menerangkan abstrak penyelesaian – menggunakan notasi bergrafik, formal atau yang lain untuk menerangkan komponen-komponen rekabentuk.
- d) Mengulang proses ini untuk setiap abstrak yang telah dikenalpasti sehingga rekabentuk sistem yang dinyatakan dalam sebutan yang primitif.

Fasa 3 : Implimentasi dan Pengujian Unit

Setelah rekabentuk sistem telah disempurnakan pada fasa kedua, pembangun akan memulakan pengkodan sistem. Program akan dibangunkan daripada beberapa bahagian yang kecil yang dipanggil modul atau subrutin. Modul-modul ini akan diuji satu demi satu secara individu di mana pengujian unit dijalankan oleh pengaturcara.

Fasa 4 : Pengujian Integrasi dan Sistem

Prosedur pengujian yang dilaksanakan pada peringkat ini adalah untuk melakukan penilaian dan pengesahan terhadap program yang telah dibangunkan. Pengesahan dan penilaian ini adalah bertujuan untuk memastikan sistem yang dibangunkan telah memenuhi keperluan pengguna.

- a) Pengesahan - Menentusahkan spesifikasi program untuk menentukan sama ada sistem dibangunkan dengan betul.

- b) Penilaian – Menentukan program telah memenuhi keperluan pengguna untuk memastikan sistem yang dibangunkan merupakan produk yang betul.

Pengujian integrasi melibatkan ujian yang dilaksanakan terhadap sekumpulan subrutin dengan panggilan modul sesama sendiri. Seterusnya, pengujian sistem akan dilaksanakan pula dengan menguji sistem secara keseluruhan. Pengujian regresi juga akan dijalankan selepas perubahan yang telah dilakukan ke atas sistem hasil daripada pengujian. Unit integrasi sistem. Akhir sekali, pengujian penerimaan akan dijalankan untuk menentukan sama ada sistem yang telah dibangunkan diterima oleh pengguna atau tidak.

Fasa 5 : Operasi dan Penyelenggaraan

Peringkat ini merupakan fasa yang terakhir dalam kitar hayat pembangunan sebuah sistem. Ia memerlukan pembangun sentiasa mengenalpasti segala perubahan yang telah berlaku dan menyusun mengikut keutamaan mereka. Kemudiannya, perubahan atau pembetulan akan dilaksanakan ke atas sistem dengan kembali semula ke mana-mana fasa yang terdahulu seperti dalam rajah 3. Seterusnya, proses penilaian terhadap perubahan yang telah dijalankan akan dilakukan dengan memastikan kod-kod terdahulu yang boleh dilarikan adalah tidak diganggu.

3.3.1.1 Sebab –sebab Model Air Terjun dipilih

Terdapat beberapa sebab kenapa model ini dipilih, antaranya ialah :

- i. Model ini memang bersesuaian untuk membangunkan sistem yang tidak begitu kompleks.
- ii. Kewujudan satu set keperluan yang berkualiti dan stabil bagi sistem. Ini turut menyumbang kepada pilihan model ini.
- iii. Model pembangunan sistem ini lebih ekonomik berbanding dengan model-model yang lain. Penjimatan kos projek akan meningkatkan kecekapan pembangunan sistem inventori ini.
- iv. Memberikan pandangan tahap tinggi bagi sistem kepada penulis. Setiap fasa dalam model ini akan dilaksanakan secara menyeluruh dan terperinci. Penyelidik dapat menumpukan perhatian yang sepenuhnya kepada setiap aktiviti dalam setiap fasa dengan pemahaman yang jelas dan mendalam.
- v. Memandangkan model ini ringkas dan mudah, ia lebih senang diterangkan kepada para pembaca untuk pemahaman mereka.

3.2 Kaedah Kajian

Pelbagai kaedah telah digunakan di dalam menjalankan kajian ilmiah ini. Di antara kaedah yang digunakan ialah :

- i. Kaedah pengumpulan data.
- ii. Kaedah penulisan.

3.2.1 Kaedah pengumpulan data.

Di dalam usaha mengumpul data, beberapa kaedah pendekatan yang telah saya lakukan, antaranya ialah :

a) Kaedah Dokumentasi

Kaedah dokumentasi adalah satu kaedah pengumpulan data melalui kajian dan analisa terhadap dokumen-dokumen yang mempunyai kaitan dengan kajian yang dilakukan. Saya telah ke Sekolah Menengah Intan Zaharah bagi mendapatkan rekod-rekod inventori yang ada di sekolah berkenaan. Selain itu, saya juga mendapatkan maklumat di Perpustakaan FSKTM, Universiti Malaya bagi menjana idea berkenaan sistem inventori yang akan saya bangunkan. Saya juga merujuk kepada kertas kerja latihan ilmiah (tesis) yang telah dilakukan oleh pelajar-pelajar sebelum ini sebagai rujukan tambahan.

b) Kaedah Temubual

Kaedah ini dilakukan dengan menemubual beberapa kakitangan pejabat dan guru di SMK Intan Zaharah. Saya telah menyediakan soalan-soalan yang berkaitan pertanyaan tentang pengurusan sistem inventori yang telah dijalankan di sekolah ini. Tujuan temubual ini adalah untuk mendapatkan gambaran sebenar tentang sistem sedia ada dan keperluan-keperluan yang mesti ada pada sistem maklumat yang akan saya bangunkan nanti. Antara mereka yang ditemubual ialah Pn. Rohana bt Awang selaku Pembantu

Tadbir N7 Pejabat Sekolah dan Cikgu Ghani b.Jaya selaku Pengurus Inventori Perabot di sekolah ini.

c) Kaedah Pemerhatian

Kaedah ini dilakukan bagi melihat keberkesanan sistem sedia ada dan keperluan yang mungkin bagi sistem maklumat inventori di sekolah ini. Selama lebih kurang lima hari pemantauan yang saya lakukan di sekolah ini, ianya telah banyak menolong saya dalam melakukan pengamatan secara langsung untuk mengenalpasti kelemahan – kelemahan dan skop yang perlu diberi perhatian.

d) Kaedah Melayari Internet

Saya juga melayari internet bagi mendapatkan maklumat mengenai sistem maklumat inventori yang telah di onlinekan di dalam internet. Saya boleh membandingkan kriteria – kriteria yang perlu ada bagi sesuatu sistem maklumat inventori sekiranya ia di onlinekan di internet, risiko – risiko yang bakal di hadapi dan sebagainya. Selain itu, saya juga dapat merumuskan kelemahan dan kelebihan yang ada dalam sistem maklumat berkenaan untuk saya adaptasikan dalam sistem maklumat inventori yang akan dibangunkan.

3.2.2 Kaedah Penulisan

Kaedah – kaedah penulisan berikut telah digunakan untuk menyediakan dokumentasi, antaranya ialah :

a. Kaedah Analisa

Menganalisa semula dan menghuraikan sendiri segala maklumat dan data yang diperolehi ke dalam format yang lebih ringkas serta lebih menepati kehendak dan tujuan projek ini.

b. Kaedah Perbandingan

Kaedah ini dilakukan dengan membuat kesimpulan dan keputusan kajian melalui perbandingan antara dua atau lebih maklumat yang diperolehi. Kaedah perbandingan yang difokuskan di sini adalah dengan membandingkan pengurusan sistem inventori sedia ada dengan keperluan fungsian sistem maklumat inventori yang akan dibangunkan.

3.3 Analisis Keperluan

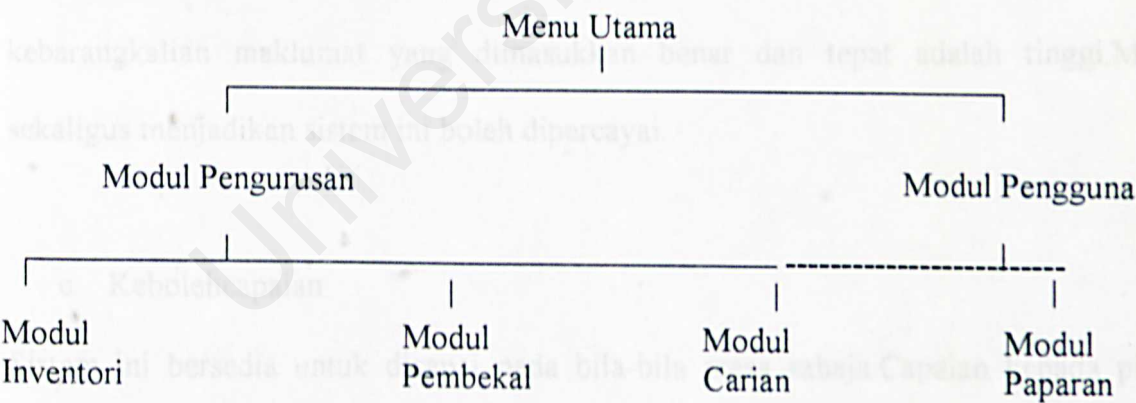
Keperluan dalam konteks ini bermaksud penerangan tentang sesuatu yang boleh dilakukan untuk memenuhi tujuan sistem yang ingin dibangunkan. Analisis keperluan sistem ini adalah perlu untuk memenuhi kedua-dua sasaran pengguna yang telah disasarkan iaitu kepada pihak pengurusan sekolah dan pengguna biasa. Keperluan ini pula boleh dibahagikan kepada dua iaitu keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian.

3.3.1 Keperluan Fungsian

Keperluan fungsian merupakan keperluan utama yang perlu ada dalam sesuatu sistem. Ia merujuk kepada fungsi-fungsi yang perlu ada dalam sesuatu sistem supaya sistem tersebut dapat berfungsi dengan sepenuhnya. Fungsi-fungsi ini dibangunkan mengikut keperluan sistem yang telah dikaji terlebih dahulu. Daripada keperluan fungsian ini diwujudkan modul-modul bagi memudahkan pemprosesan data.

Sistem yang akan dibangunkan ini akan mempunyai beberapa modul yang utama, iaitu :

- i. Modul Pengurusan
- ii. Modul Pelawat
- iii. Modul Tambah dan Kemaskini Inventori
- iv. Modul Tambah dan Kemaskini Pembekal
- v. Modul Carian
- vi. Modul Paparan



3.3.2 Keperluan Bukan Fungsian

Selain daripada keperluan fungsian,terdapat satu keperluan lain iaitu Keperluan Bukan fungsian sistem.Jika keperluan fungsian melihat kepada fungsi-fungsi yang perlu ada pada sistem manakala , keperluan bukan fungsian ini pula merujuk kepada had-had terhadap fungsi yang ditawarkan oleh keperluan bukan fungsian yang telah dikaji dasar keperluannya terhadap sistem maklumat inventori ini.Antara keperluan bukan fungsian yang akan dimuatkan dalam sistem maklumat ini ialah :

a. Mudah dan Mesra Pengguna

Antaramuka pengguna adalah ringkas di mana ianya adalah mudah difahami dan berinteraktif dengan sistem yang akan dibangunkan.maklumat berkenaan dengan inventori sekolah adalah yang terkini.

b. Kebolehpercayaan

Sistem ini akan sentiasa dikemaskinikan oleh pihak pengurus.Oleh yang demikian kebarangkalian maklumat yang dimasukkan benar dan tepat adalah tinggi.Maka sekaligus menjadikan sistem ini boleh dipercayai.

c. Kebolehcapaian

Sistem ini bersedia untuk dicapai pada bila-bila masa sahaja.Capaian kepada pihak pengurusan memerlukan katalaluan yang boleh diubah dari masa ke semasa.Sistem ini akan beroperasi secara online_process di mana data yang dimasukkan terus disimpan dalam pangkalan data dan maklumat tersebut boleh terus dicapai pada masa yang sama.

d. Keselamatan

Tahap keselamatan bagi sistem ini adalah ketat di mana katalaluan diperlukan bagi proses 'mengedit' data-data inventori tersebut, oleh yang demikian sistem ini integriti data adalah terpelihara dan ini boleh mengelakkan sebarang pencerobohan terhadap sistem bagi tujuan memanipulasikan sistem dengan cara yang salah.

e. Kecekapan dan Ketepatan

Disebabkan sistem ini beroperasi secara 'online-process', maka masalah untuk mengetahui data inventori yang terkini tidak terjadi. Data inventori yang disimpan dalam pangkalan data adalah sentiasa boleh dicapai dan tepat kerana pangkalan data tersebut adalah berintegrasi dengan sistem pengoperasian yang dipilih.

f. Keserasian

Keserasian atau compatibility adalah ciri di mana sistem yang akan dibangunkan ini tidak mempunyai konflik atau masalah dengan perkakasan dan perisian yang digunakan.

3.4 Pemilihan Bahasa Pengaturcaraan

Terdapat beberapa jenis bahasa pengaturcaraan yang telah dicadangkan dan akan digunakan dalam membangunkan sistem maklumat inventori ini. Antara bahasa yang dinilai bagi membangunkan sistem ini ialah C-Programming, Oracle dan Microsoft Visual Basic 6.0. Oleh yang demikian, saya telah memilih bahasa pengaturcaraan Microsoft Visual Basic 6.0 bagi merekabentuk antaramuka Sistem Maklumat Inventori Sekolah.

3.4.1 Mengapa Microsoft Visual Basic 6.0 dipilih

Secara ringkasnya saya memilih perisian ini adalah kerana :

- ☐ Boleh diintegrasikan dengan PD Ms Access 2000 tanpa perlu perisian tambahan.
- ☐ Pengkodannya sesuai dengan sistem inventori yang banyak perlukan menu carian, paparan data inventori tertentu dan laporan inventori secara keseluruhan.
- ☐ Mudah untuk membina antaramuka yang lengkap tanpa perlu menulis kod aturcara yang panjang.

Visual Basic ialah cara yang paling mudah dan pantas untuk membangunkan aplikasi Windows. VB telah berkembang dan menjadi pilihan para pembangun sistem yang membangunkan sistem aplikasi pangkalan data berasaskan pelanggan-pelayan dengan cepat. VB 6.0 juga dapat memberi sokongan kepada beberapa orientasi alatan-alatan pengurusan pangkalan data, termasuk pengurusan data visual yang boleh

mencapai kepada 'server-side' termasuklah pelayar Microsoft,SQL dan Oracle yang berguna untuk menyediakan kebolehpercayaan bagi merekabentuk dan mengubahsuai pangkalan data, pemandangan dan pertanyaan.Ia juga sesuai untuk mengubah jenis-jenis data lajur bagi jadual.selain itu,VB juga mempunyai ciri-ciri berikut :

- i. Boleh diintegrasikan dengan sistem pengurusan pangkalan data Microsoft Access 2000 tanpa perlu kepada perisian tambahan.
- ii. Sokongan Active X yang lengkap dan ini membolehkan integrasi dan automasi aplikasi lain termasuk Microsof Word,Excel dan aplikasi Windows serta Microsoft Office yang lain.
- iii. Capaian data yang membolehkan pembangunan aplikasi pelanggan-pelayan yang lengkap,mengurus sumber-sumber data dan komponen-komponen 'server-side'(termasuk prosedur pensroran) untuk pelbagai pelayar-pelayar pangkalan data,termasuk pelayar Microsoft SQL dan Oracle.
- iv. Dapat membangunkan antaramuka bergrafik yang menarik,interaktif dan memenuhi cirri-ciri kebolegunaan.

3.4.2 Pemilihan Pangkalan data

Pangkalan data yang dipilih untuk pembangunan sistem ialah **Microsoft Access**.Oleh kerana pangkalan data sistem yang akan dibangunkan adalah tidak terlalu besar,maka penggunaan Microsoft Access adalah sesuai.Semua data dan maklumat yang dimasukkan ke dalam pangkalan data akan disimpan dan boleh dicapai semula

apabila diperlukan. Ianya juga membenarkan saling integrasi dan perkongsian data yang agak kerap dilakukan. Melalui pemacu ODBC, data boleh diperolehi dari pangkalan data secara sistem pelayan-pelanggan

3.4.3 Mengapa Microsoft Access 2000 dipilih

Secara ringkasnya, mengapa saya memilih pangkalan data Microsoft Access 2000 adalah kerana :

- Pembinaan table, form dan queries yang lebih mudah dan sistematik dan setiap entitinya berhubungan antara satu sama lain.
- Microsoft Access memperkenalkan format fail baru yang dipanggil MDE di mana format ini adalah sesuai digunakan apabila pangkalan data melibatkan kod-kod dari Visual Basic.
- PD yang boleh dipercayai dan sesuai dengan jumlah data inventori yang akan disimpan.
- Data senang dicapai dan ia berupaya untuk berintegrasi dengan Ms Visual Basic 6.0.

Perisian pangkalan data ini dipilih kerana ia lebih fleksibel, boleh dipercayai dan mempunyai kapasiti storan data yang bersesuaian dengan jumlah data yang akan disimpan. Di samping memerlukan masa yang singkat untuk dibangunkan, ia juga dapat mengurangkan kos, masa dan kekompleksan pembangunannya. Ianya juga berupaya

untuk berinteraksi bersama Microsoft Visual Basic 6.0 dan bahasa pengurusan pengkalan data SQL. Selain itu, perisian ini juga memenuhi ciri-ciri kebolegunaan yang tinggi.

3.5 Keperluan sistem

Keperluan sistem adalah deskripsi bagi fungsi-fungsi yang akan dilaksanakan bagi sistem yang akan dibangunkan ini. Secara umumnya, keperluan sistem dapat dilihat dalam tiga kategori iaitu keperluan fungsian, keperluan bukan fungsian dan keperluan teknikal. Menentukan keperluan secara tepat adalah sangat penting. Apabila keperluan-keperluan gagal ditakrifkan dengan tepat, implikasinya yang akan timbul adalah :

- Kos bagi pembangunan sistem akan melampaui kos asal yang dijangkakan.
- Sistem maklumat tidak dapat disediakan mengikut tempoh masa yang telah ditetapkan.
- Pengguna tidak berpuashati dan berkemungkinan juga mereka akan menghindarkan diri dari daripada menggunakan sistem maklumat oleh kerana keperluan dan kehendak mereka tidak diterjemahkan dalam sistem maklumat.

3.5.1 Senibina Pelanggan Pelayan (client-server)

Senibina Pelanggan Pelayan juga adalah salah satu bentuk atau alternatif penyelesaian di mana paparan, paparan logik, manipulasi data dan lapisan data dapat

diagihkan ke komputer pengguna dan satu atau lebih pelayan. Komputer pelanggan mungkin terdiri daripada kombinasi komputer peribadi atau stesen kerja workstation, komputer notebook dan lain-lain yang boleh disambungkan kepada rangkaian.

REKABENTUK SISTEM

Komputer pelayan, di dalam model pelanggan pelayan mestilah lebih berkeupayaan daripada komputer pelayan dalam model Pelayan Fail. Kebanyakan aplikasi pengkomputeran berpusat menggunakan antaramuka yang tidak menarik berbanding nataramuka bergrafik seperti Microsoft Windows dan Unix X Windows. Selaras dengan perkembangan komputer peribadi, pengguna lebih gemar teknologi antaramuka baru ini.

3.6 Ringkasan Bab 3

Fasa Metodologi Pembangunan Sistem ini merupakan sistem proses yang penting kerana ia menentukan keberkesanan sistem yang akan dibangunkan nanti. Aspek keserasian dan keperluan sistem diambil kira supaya sistem yang akan dibangunkan nanti tidak akan mempunyai konflik dengan perisian dan perkakasan yang telah dicadangkan.

BAB 4

REKABENTUK SISTEM

4.1 Pendahuluan

Rekabentuk adalah satu proses yang ditakrifkan suatu teknik atau disiplin yang diperlukan bagi mengatasi masalah kesulitan dalam pembangunan sistem. Ianya juga adalah proses yang perlu bagi menghasilkan suatu keadaan fizikal yang telah dirancang dan seharusnya dilaksanakan. Proses ini adalah di mana keperluan diubah kepada persembahan dalam bentuk perisian. Persembahan ini akan memberi suatu gambaran menyeluruh tentang sistem inventori yang akan dibangunkan nanti. Rekabentuk memerlukan kreativiti untuk mencadangkan perubahan dan penambahan spesifik sistem yang diperlukan, iaitu yang boleh diterima oleh pengguna dan mudah untuk dimanipulasikan.

Rekabentuk boleh dibahagikan kepada 2 bahagian iaitu :

- 1) Rekabentuk Konseptual / Struktur
- 2) Rekabentuk Teknikal

Rekabentuk Konseptual adalah rekabentuk yang terancang kepada pengguna sistem yang menerangkan perkara-perkara yang dilakukan. Rekabentuk Teknikal pula merujuk kepada rekabentuk yang memberi kefahaman kepada pembangun sistem tentang perkakasan dan perisian yang digunakan dalam pembangunan sistem untuk menyelesaikan masalah yang bakal dihadapi.

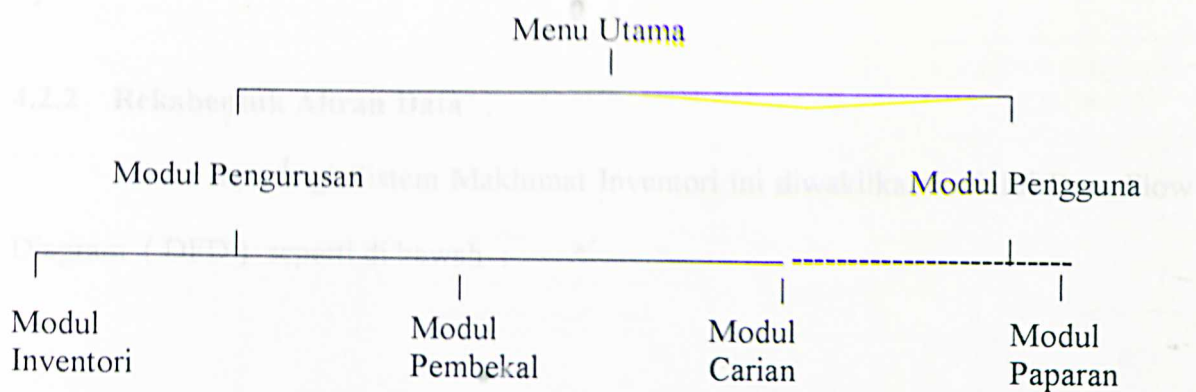
Proses Rekabentuk Sistem Mamlumat Inventori Sekolah boleh dibahagikan kepada tiga iaitu Rekabentuk Program, Rekabentuk Borang Input, Rekabentuk AntaraMuka Pengguna dan Rekabentuk Pangkalan Data.

4.2 Rekabentuk Program

Rekabentuk Program merupakan proses di mana keperluan-keperluan sistem diterjemahkan kepada perwakilan perisian. Satu aturcara atau program ialah satu set perintah yang akan menyuruh komputer melaksanakan tugas tertentu. Aturcara Visual Basic adalah satu aplikasi yang ditulis khas untuk Windows, dengan menggunakan Pengaturcaraan Visual Basic. Untuk merekabentuk program sistem, dua pendekatan yang perlu dibentuk ialah Rekabentuk Senibina Sistem dan Rekabentuk Aliran Proses Data.

4.2.1 Rekabentuk Senibina Sistem

Senibina Sistem Inventori Alatan Pejabat dan Perabot Sekolah melibatkan beberapa modul yang dipaparkan dalam hierarki modul-modul di bawah :



Rajah 4.1 : Hierarki Senibina Sistem

Dalam persekitaran sekolah, Modul Pengguna adalah mereka yang terdiri daripada guru-guru dan nazir sekolah serta pihak dari Jabatan Pendidikan Negeri. Mereka hanya boleh melihat paparan data inventori dan hanya boleh membuat carian data inventori terkini sahaja dari sistem ini melalui Modul Carian dan Modul Laporan.

Modul Pengurusan pula akan digunakan oleh Pembantu Tadbir N7 dan kerani sekolah yang bertanggungjawab menginputkan data-data yang berkaitan dengan inventori di sekolah. Mereka boleh mencapai kesemua modul dalam sistem maklumat ini yang terdiri daripada Modul Tambah Inventori, Modul Tambah Pembekal, Modul Carian dan Modul Paparan.

Rajah 4.2 : Carta Aliran Data (DFD) - Gambarajah Konteks Sistem

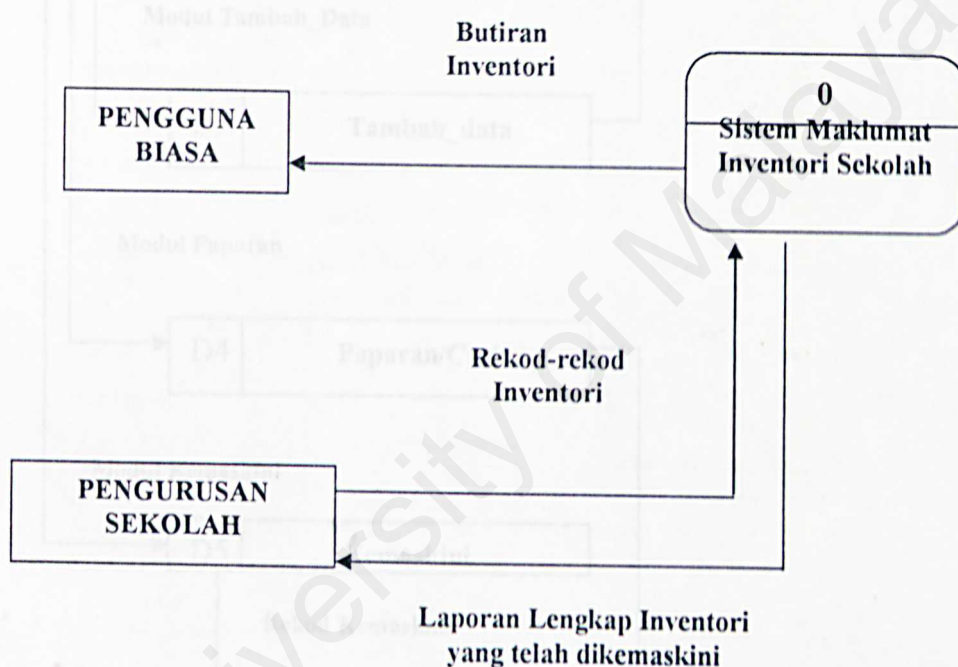
Maklumat Inventori Alatan Pejabat dan Perahot Sekolah.

Berikut diperipakan Gambarajah Aliran Data (DFD) yang menerangkan secara ringkas bagaimana aliran data bagi sistem maklumat inventori ini.

4.2.2 Rekabentuk Aliran Data

Aliran Data bagi Sistem Maklumat Inventori ini diwakilkan melalui Data Flow

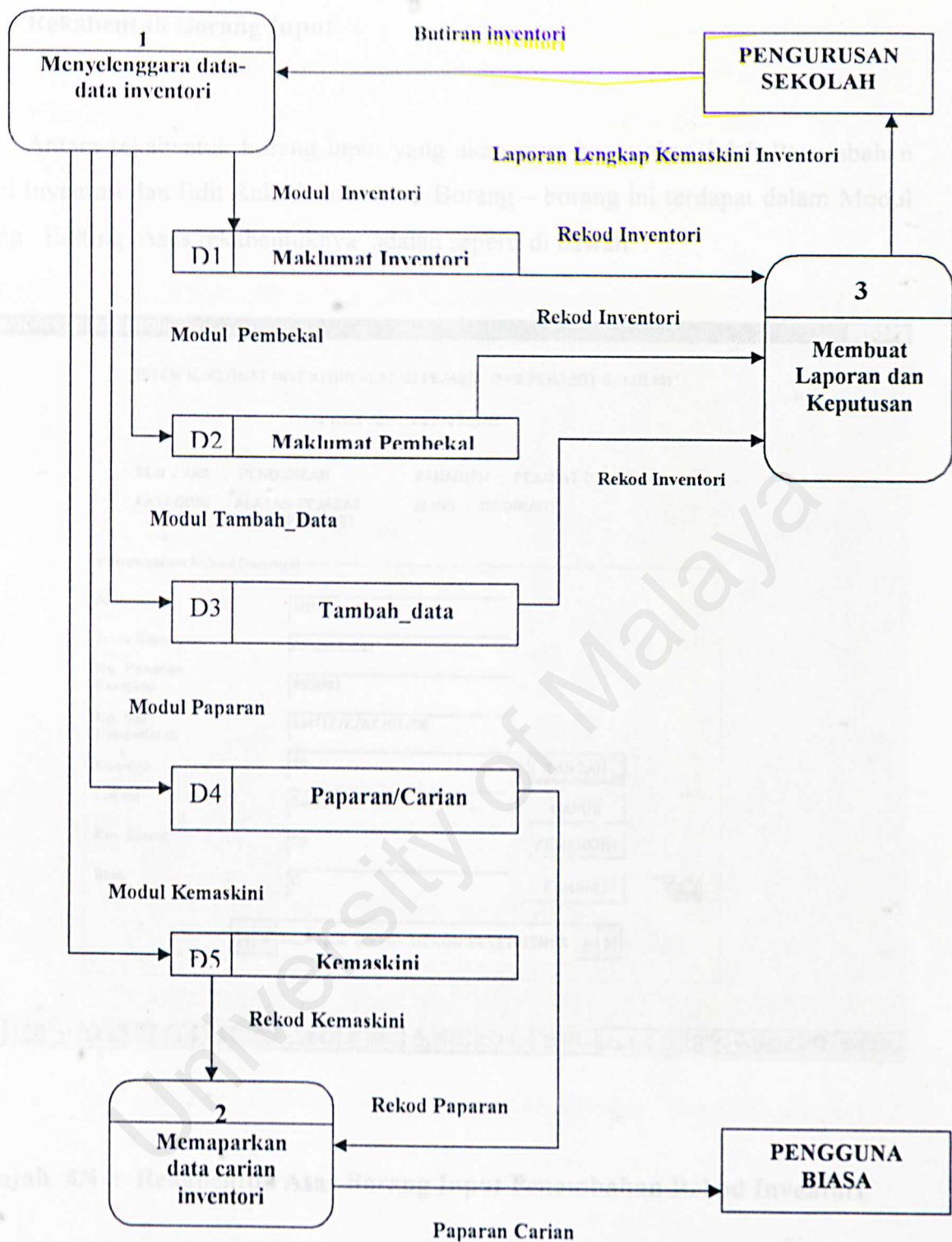
Diagram (DFD) seperti di bawah :



Rajah 4.2 : Carta Aliran Data (DFD) - Gambarajah Konteks Sistem

Maklumat Inventori Alatan Pejabat dan Perabot Sekolah.

Berikut merupakan Gambarajah Aliran Data (DFD) yang menerangkan secara ringkas berkenaan aliran data bagi sistem maklumat inventori ini.



ajah 4.3 : Gambarajah Aliran Data (DFD) - Peringkat Sifar Sistem Maklumat Inventori Alatan Pejabat dan Perabot Sekolah.

4.3 Rekabentuk Borang Input

Antara rekabentuk borang input yang akan saya bangunkan ialah Penambahan Rekod Inventori dan Edit Rekod Inventori .Borang – borang ini terdapat dalam Modul Editing . Editing .Asas rekabentuknya adalah seperti di bawah :

TAMBAH REKOD INVENTORI

SISTEM MAKLUMAT INVENTORI ALATAN PEJABAT DAN PERABOT SEKOLAH

PROFAL INVENTORI

KEM / JAB : PENDIDIKAN BAHAGIAN : PEJABAT DAN KELAS

KATEGORI : ALATAN PEJABAT DAN PERABOT JENIS : ORDINARY

Penambahan Rekod Inventori

Id Inventori : 101

Jenis Barangan : Almari Kelas

No. Pesanan Kerajaan : 050001

No. Siri Pendaftaran : SMTIZ/K/AK/01/98

Kuantiti : 46

Lokasi : Kelas

Kos Seunit : 50

Blok : C

TAMBAH

HAPUS

KEMASKINI

KEMBALI

SILA KLIK UNTUK REKOD SETERUSNYA

Rajah 4.4 : Rekabentuk Asas Borang Input Penambahan Rekod Inventori

adalah seperti di bawah :

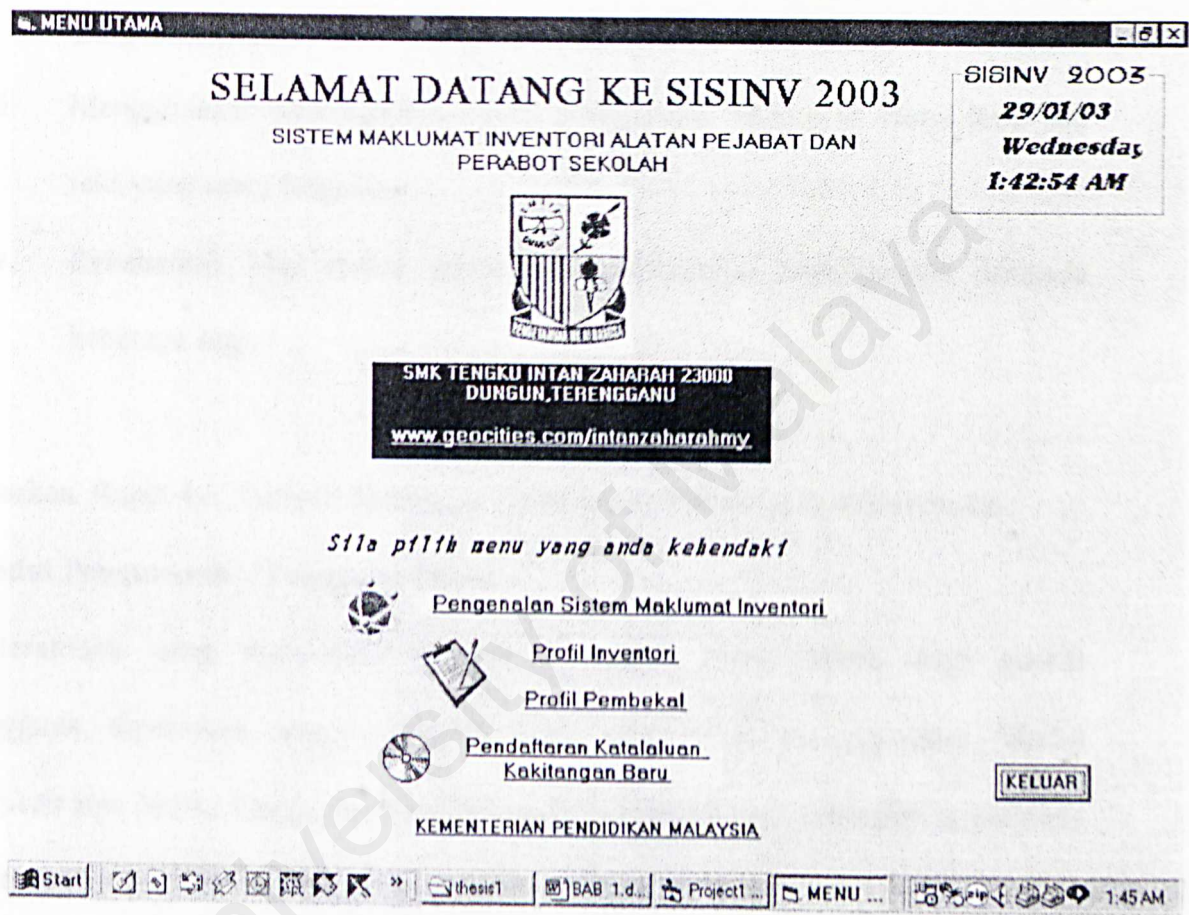
Start [Icons] the... BA... Pro... ME... ME... P... [Icons] 1:43 AM

Rajah 4.5 : Rekabentuk Asas Borang Input Penambahan Rekod Pembekal

4.4 Rekabentuk Antaramuka Pengguna

Antaramuka biasanya didefinisikan secara am semasa spesifikasi sistem direkabentuk secara khusus sewaktu merangka rekabentuk sistem. Spesifikasi sistem

biasanya diterjemahkan sebagai bagaimana suatu antaramuka disesuaikan ke dalam proses-proses baru dan jenis-jenis input serta output yang perlu dibekalkan. Rekabentuk Sistem pula menerangkan susun atur skrin sebenar yang akan membangunkan input dan output tersebut.



Rajah 4.6 : Rekabentuk Asas Antaramuka Menu Pengurusan

Rekabentuk Antaramuka Pengguna adalah penting kerana ia memberikan gambaran secara langsung terhadap aplikasi yang telah kita bangunkan. Antaramuka pengguna perlu direkabentuk dengan menarik dan ia juga perlu ringkas, mudah dan bersesuaian dengan penggunaan aplikasi tersebut. Pada peringkat ini, rekabentuk

antaramuka pengguna dibuat secara manual dan beberapa faktor diambil kira dalam penghasilan antaramuka ini. Antara factor-faktor yang dipertimbangkan ialah :

- i. Ruang input data adalah mencukupi dan sesuai untuk diisi oleh pengguna.
- ii. Paparan amaran akan dikeluarkan apabila pengguna memasukkan input yang tidak benar.
- iii. Menggunakan keseragaman dalam penggunaan butang di mana ikon dan teks yang sama fungsinya.
- iv. Rekabentuk bagi semua antaramuka mempunyai keseragaman daripada beberapa segi.

Berdasarkan Rajah 4.6 , berikut diterangkan berkenaan Rekabentuk Antaramuka :

i. **Modul Pengurusan / Pengguna Biasa.**

Antaramuka yang mula-mula dipaparkan adalah menu utama bagi sistem ini. Pengguna diperlukan untuk memilih sama ada untuk menggunakan Modul Pengurusan atau Modul Pengguna Biasa. Pengguna sistem ini juga boleh keluar daripada sistem tanpa memilih salah satu daripada modul tersebut.

Apabila pengguna menekan button Modul Pengurusan, satu antaramuka yang baru akan dipaparkan dan meminta pengguna untuk memasukkan username dan katalaluan. Pengguna mempunyai bilangan yang terhad untuk menginput katalaluan di mana percubaan kali yang ketiga untuk katalaluan yang salah akan menyebabkan

pengguna terus keluar daripada sistem.Satu paparan amaran akan dikeluarkan apabila pengguna menginputkan katalaluan yang salah.

ii. Modul Tambah Inventori

Modul Tambah Inventori boleh dicapai melalui modul pengurusan sahaja.Dalam modul ini,satu antaramuka akan dipaparkan dan mempunyai beberapa pilihan tindakan.Pengguna boleh memilih sama ada untuk mengemaskini maklumat,memasukkan data baru,menghapuskan data pada sistem,kembali ke modul pengurusan dan keluar daripada sistem.

iii. Modul Tambah Pembekal

Modul Tambah Pembekal akan dapat dicapai oleh pihak pengurusan sahaja.Antaramuka baru akan dipaparkan bila pengguna memilih modul pembekal.Modul ini mengandungi pilihan tindakan iaitu mengemaskini,masukkan data dan hapus data pembekal,kembali ke modul pengurusan dan keluar daripada sistem.Setiap tindakan yang telah selesai akan membawa pengguna kepada antaramuka pembekal ini semula.

iv. Modul Paparan

Merupakan modul yang boleh dicapai oleh mana-mana modul sama ada Modul pengurusan ataupun modul pengguna.Antaramuka yang baru akan dipaparkan dengan berapa pilihan tindakan.

v. Modul Carian

Modul Carian juga adalah salah satu modul yang boleh dicapai oleh kedua-dua modul pengguna sama ada modul pengurusan dan modul pengguna biasa. Modul carian akan apaprkan antaramuka yang mempunyai beberapa pilihan tindakan , abtaranya ialah carian maklumat item, carian maklumat pembekal, carian maklumat kerja kontrak dan kembali ke menu utama.

4.4 Rekabentuk Pangkalan Data

Rekabentuk Pangkalan Data adalah penting untuk menjamin kebolehpercayan data daripada sistem. Di dalam fasa metodologi pembangunan sistem, beberapa data diperlukan telah dikenalpasti dan kamus data ini mengandungi item data yang digunakan dalam sistem dan spesifikasinya. Seterusnya, antara jadual-jadual kamus data adalah seperti di bawah :

4.5.1 Jadual-jadual Kamus Data

Nama Medan	Penerangan	Jenis Modul
nama_pengguna	Login Pengguna	Teks
password	Katalaluan	Password_Char

Jadual 4.1 : Kamus Data Login

Nama Medan	Penerangan	Jenis Modul
------------	------------	-------------

IdInventori	No ID Inventori	Number
Jenis	Jenis Barang	Teks
NoPesananKrjn	No Pesanan Kerajaan	Teks
NoSiriDaftar	No Siri Pendaftaran	Teks
Kuantiti	Kuantiti	Teks
Lokasi	Lokasi barang	Teks
KosSeunit	Kos seunit	Number
Blok	Blok bangunan	Teks

Jadual 4.2 : Kamus Data RekodInventori

Nama Medan	Penerangan	Jenis Modul
IdInventori	No ID Inventori	Number
Jenis	Jenis Inventori	Teks
IdPembekal	No Id Pembekal	Teks
NamaSyarikat	Nama Syarikat	Teks
Alamat	Alamat syarikat	Teks
Negeri	Negeri	Teks
TempohKontrak	Tempoh Kontrak	Teks
Bayaran	Bayaran	Number
TarikhKontrak	Tarikh mula kontrak	Date

Jadual 4.3 : Kamus Data RekodPembekal

4.6 Hasil yang Dijangka

Pada tahap akhir projek,sistem ini dijangkan akan mempunyai ciri-ciri berikut :

1. Sistem Maklumat Inventori yang lengkap dengan menu utama dan modul-modul lain yang saling berinteraksi untuk menghasilkan sistem yang interaktif.
2. Modul Pengurusan yang dapat mengurus,menyelenggara dan mengemaskini pangkalan data.
3. Menjadi sebuah sistem yang interaktif dan mampu berinteraksi dengan pengguna sistem serta mudah dicapai oleh pengguna.
4. Mampu menjana keputusan dan laporan akhir yang sempurna dan mengikut kehendak pengguna.

4.7 Ringkasan Bab 4

Dengan merangka keseluruhan rekabentuk yang diperlukan dalam pembangunan sistem maklumat inventori ini,saya dapat melihat aliran proses data dan kelakuan sistem untuk melangkah ke proses yang seterusnya.Oleh yang demikian,proses ini adalah paling kritikal kerana idea – idea sebenar perlu digambarkan untuk proses pengekodan dan implementasi sistem berdasarkan rekabentuk yang telah saya rangkakan sekarang.

IMPLEMENTASI DAN PENGKODAN**5.1 Pengenalan**

Terdapat 2 istilah yang mempunyai pengertian berbeza dalam fasa pembangunan sistem iaitu implementasi sistem dan pembinaan sistem. Implementasi sistem merujuk kepada penghantaran sesebuah sistem kepada produksi iaitu operasi harian manakala pembinaan sistem pula didefinisikan sebagai pembangunan, installasi dan pengujian komponen-komponen sistem (Pressmen, 1997). Sistem Maklumat lazimnya membangunkan implementasi sistem merangkumi data, proses dan antaramuka pengguna berasaskan kepada perspektif pembangunan sistem.

Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bently & Kevin C. Dittman telah menetapkan terdapat empat fasa dalam pembinaan sistem (system construction) di mana ia membina dan menguji rangkaian (jika perlu), membina dan menguji pangkalan data, installasi dan menguji pakej perisian yang baru (jika perlu) serta menulis dan menguji program baru. Implementasi Sistem pula mempunyai lima fasa utama iaitu menyelia pengujian sistem, persediaan untuk pertukaran perancangan, installasi pangkalan data, melatih pengguna dan pertukaran kepada sistem baru.

Dalam bab ini, selain daripada membincangkan implementasi dan pembinaan Sistem Maklumat Inventori (SISINV) daripada perspektif teori, bab ini turut menyentuh kaedah dan cara pembinaan sistem ini dengan menekankan bahagian pengkodan. Ini jelas dipaparkan dalam bahagian terakhir bab ini.

5.2 Implementasi Sistem Maklumat Inventori Alatan Pejabat dan Perabot Sekolah (SISINV)

Dalam membangunkan SISINV ini terdapat empat fasa utama yang digunakan dalam implementasi sistem iaitu :

- Membina dan menguji pangkalan data.
- Membina dan menguji program.
- Installasi dan menguji sistem baru.
- Menghantar sistem untuk pengoperasian.

5.2.1 Membina dan menguji pangkalan data

Sekiranya aplikasi baru meminta pangkalan data yang baru, ia biasanya akan diimplementasikan terlebih dahulu sebelum pembanguna dan installasi program computer. Pangkalan data yang digunakan oleh SISINV ialah Microsoft Access 2000.

Input utama kepada fasa ini ialah subset rekabentuk teknikal yang menggambarkan rekabentuk pangkalan data. Ini membawa maksud data belum dimasukkan ke dalam struktur pangkalan data tersebut. Selepas pembinaan pangkalan data selesai, barulah saya menulis program untuk mempopulasikan dan menetapkan kandungan pangkalan data.

5.2.2 Membina dan Menguji Program

Fasa pembinaan program biasanya memakan masa yang lama dalam implementasi sistem. Pembangun program membangunkan sistem berdasarkan spesifikasi yang telah dibangunkan dan menapisnya menerusi fasa-fasa dan aktiviti sebelumnya dalam Model Air Terjun. Sekiranya spesifikasi yang dibangunkan tidak jelas, tidak lengkap, tidak tepat, terdapat ralat dan tidak memenuhi spesifikasi sistem, fasa

ini menjadi lebih kompleks dan mengambil masa yang agak lama untuk disempurnakan. Fasa ini kan dibincangkan dengan lebih lanjut dalam bahagian 5.3.

Input utama dalam fasa ini ialah rekabentuk teknikal dan paparan antaramuka yang mempunyai spesifikasi program. Jika terdapat perubahan dan pengubahsuaian dalam pangkalan data, populasi data sebelum perubahan dan pengubahsuaian pangkalan data tersebut merupakan input daripada implementasi sebelumnya. Produk daripada fasa ini ialah program computer yang telah dibangun dan diuji dengan sempurna tetapi belum diinstallkan untuk penggunaan produksi.

5.2.3 Installasi dan Pengujian Sistem Baru

Fasa seterusnya dalam implementasi sistem ialah installasi dan menguji sistem baru. Input utama kepada fasa ini ialah subset kepada rekabentuk teknikal yang menspesifikasikan bagaimana sistem dibina, diuji, difailkan dan data diinputkan dalam pangkalan data. Produk daripada fasa ini ialah sistem yang telah diinstallasi dan bersedia untuk dihantar kepada produksi.

5.2.4 Menghantar Sistem Baru untuk Pengoperasian

Fasa terakhir Implementasi ialah untuk menghantar sistem baru bagi tujuan pengoperasian. Sistem baru ini mewakili sistem modifikasi daripada cara semasa sesebuah organisasi menjalankan operasi kepada operasi sistem sebenar yang menggunakan produk yang telah dibangun. Oleh yang demikian, suatu perubahan yang lancar harus dilakukan bersama antara pembangun sistem dan pengguna sistem. Selain itu, melatih pengguna dengan membaca manual pengguna yang disediakan bersama juga dapat membantu pengguna menggunakan sistem yang baru.

5.3 Pembinaan Sistem Maklumat Inventori (SISINV)

Seperti yang dinyatakan dalam bahagian sebelum ini, fasa pembinaan dan pengujian program mengambil masa yang lama berbanding fasa yang lain dalam perspektif pembangunan sistem untuk Sistem Maklumat Inventori (SISINV). Ia melibatkan implementasi keperluan-keperluan yang terkumpul termasuk rekaan teknikal sistem ke dalam kod-kod program. Penggabungan rekaan fizikal dan teknikal sistem ke dalam kod program dilakukan dengan menggunakan perisian Visual Basic versi 6.0. Bahagian ini akan membincangkan strategi yang telah digunakan untuk membangunkan sistem.

5.3.2 Kandungan

5.3.1 Penyediaan Kandungan

Aspek yang paling penting dalam pembinaan Sistem Maklumat Inventori (SISINV) ialah kandungan sistem iaitu apa yang perlu dipaparkan oleh pengguna dan operasi yang boleh digunakan oleh pengguna. Sebahagian besar daripada kandungan sistem bergantung kepada keperluan sistem. Ia harus mengandungi kesemua ciri-ciri dan fungsi yang diperlukan oleh pengguna secara umum. Sebelum melakarkan form menggunakan aplikasi Visual Basic 6.0, saya telah melakarkan story board secara kasar untuk mencuba menjalankan paparan antaramuka mudah digunakan dan meliputi segala keperluan yang diperlukan oleh pengguna.

5.3.2 Integrasi Kandungan, Persembahan dan Program

Pada keseluruhannya, integrasi kandungan sistem, persembahan dan pengaturcaraan yang menggunakan aplikasi Visual Basic 6.0 ini dibahagikan kepada dua komponen utama iaitu komponen visual dan komponen kod.

Komponen visual atau antaramuka merujuk kepada skrin yang boleh dilihat dan diaplikasikan oleh pengguna. Susun atur dan rekabentuk setiap komponen boleh ditentukan sendiri oleh pembangun sistem dengan mudah. Komponen ini direka dengan menggunakan borang (form) dan kawalan (control). Borang (form) dan kawalan (control) ini juga membenarkan pengendalian input pengguna, paparan maklumat inventori dan pilihan output yang lain seperti carian maklumat serta laporan lengkap inventori sekolah.

5.3.3 Kaedah Pengkodan

Subsistem-Subsistem yang terdapat dalam SISINV berasaskan kepada jujukan fungsi, keperluan data, persamaan logic dan keputusan pengguna. Setiap subsistem ini biasanya mempunyai satu atau beberapa aturcara. Di dalam konsep rekabentuk aturcara berstruktur, konsep 'gandingan' akan menghasilkan aturcara yang bermodul dan konsep 'ikatan' pula menghasilkan aturcara yang berstruktur.

1. Pengaturcaraan Bermodul

Pengaturcaraan Bermodul merupakan satu kaedah pengaturcaraan yang membahagikan satu masalah kompleks kepada bahagian-bahagian yang kecil agar mudah diaturcarakan seperti ini bagi mengatasi kekompleksan dan memastikan ia mudah difahami.

2. Pengaturcaraan Berstruktur

Pengaturcaraan Berstruktur pula merupakan satu kaedah pengaturcaraan yang teratur dan tertib. Di antara langkah-langkah pengkodan yang digunakan agar kaedah pengaturcaraan berstruktur ini dipatuhi ialah :

- a) Arahan cabang syarat perlu dihapuskan atau sekurang-kurangnya diminimumkan penggunaannya dalam setiap modul aturcara.
- b) Arahan yang terkandung di dalam setiap rutin aturcara perlu berasaskan suatu jujukan logic agar ia akan mengandungi hanya satu punca masuk rutin dan punca keluar rutin.
- c) Setiap rutin mesti mengandungi kod-kod yang lengkap dan ditambah dengan komen-komen yang mudah difahami.

5.3.4 Pendekatan Pengkodan

Teknik pengkodan yang saya gunakan adalah mengikut piawaian yang ditetapkan oleh kebanyakan pembangun sistem. Antara tujuan piawaian ini digunakan adalah untuk memudahkan pengaturcaraan dibuat dan sebarang rujukan pengkodan dapat dirujuk. Jadual di bawah menunjukkan skema pengaturcaraan saya pada keseluruhan sistem ini :

Nama Pengaturcaraan :

Tarikh mulakan kod :

Tarikh kemaskini :

Tujuan Prosedur :

Komen kod :

Kod Prosedur :

{

Kod Pengaturcaraan

}

Pendekatan pengkodan yang dipilih merupakan satu proses yang merumitkan dan agak kompleks kerana ia memerlukan komitmen tinggi dan usaha berterusan. Setiap Modul (form) yang dihasilkan telah menggunakan pendekatan Model Air Terjun manakala kawalan aliran projek menggunakan bawah atas (bottom_up). Kandungan dokumen sistem seperti laporan yang dipaparkan merupakan implementasi ketika fasa rekabentuk dan bukan laporan yang dijalankan ketika larian sistem.

Dalam fasa ini juga keupayaan sistem teruji di mana setiap peristiwa (event) yang dijalankan ke atas sistem memerlukan penulisan kod secara manual dan ini memerlukan kemahiran dan penguasaan bahasa pengaturcaraan yang agak susah.

5.4 Pengkodan SISINV

Fasa pengkodan merujuk fasa di mana semua hasil daripada fasa sebelumnya seperti Fasa Analisis dan Rekabentuk direalisasikan kepada satu bentuk sistem aplikasi yang sebenarnya. Fasa ini juga mengambil masa yang lama untuk disiapkan kerana bahasa pengaturcaraan peringkat tinggi digunakan. Justeru, banyak rujukan daripada buku-buku dan internet diperlukan bagi merealisasikan setiap arahan (command).

Aktiviti dalam peringkat pengaturcaraan ini telah menghasilkan modul-modul aturcara pada antaramuka-antaramuka yang direkabentuk dengan menggunakan perisian Visual Basic 6.0 supaya ia boleh berfungsi seperti yang dikehendaki oleh pengguna sistem dan memenuhi keperluan sistem. Seperti yang diketahui, aplikasi Visual Basic 6.0 menggunakan kod asas bahasa Visual Basic sebagai kod pengaturcaraan.

Pendekatan yang digunakan adalah berkonsepkan peristiwa atau event yang berkaitan dengan objek-objek yang dibina. Objek-objek ini bermaksud objek yang

dibina pada antaramuka seperti butang, menu, ikon, label, teks dan kotak senarai. Setiap objek ini mempunyai peristiwa-peristiwa seperti Click Ikon dan On Mouse Enter.

5.4.1 Manipulasi Pangkalan Data

Di dalam aplikasi Visual Basic, terdapat tiga jenis antaramuka capaian data iaitu Active X Data Objects (ADO), Remote data Objects (RDO) dan Data Access Objects (DAO) yang berfungsi untuk menguruskan capaian data ke Microsoft Access. Saya telah memilih untuk menggunakan ADO kerana penggunaannya lebih mudah dan programnya boleh ditulis secara terus. ADO juga menyokong aplikasi SQL dalam menulis kod pengaturcaraan.

ADO menguruskan capaian di antara aplikasi sistem dengan pangkalan data. Untuk menggunakannya dalam perisian Visual Basic, saya mengklik menu Project → Components. Satu paparan tettingkap akan dipaparkan yang memaparkan Control, Designers dan Insertable Object. Pada Control, saya mengklik pada Ms ADO Data Control dan kemudian butang OK diklik. Dua icon akan ditambah pada toolbar general disebelah kiri perisian. Selepas SISINV ditukar kepada fail.exe (executable), fail msdadodc.ocx perlu ditenam dalam sistem windows. Saya telah menggunakan langkah berikut untuk membuat sambungan ADO kepada pangkalan data :

- i. Mengklik sebelah kanan ADO Data Control yang telah dibuka dalam form dan memilih ADODC Properties pada pop up menu.
- ii. Pada Source of Connection, saya memilih Use Connection String dan menekan butang Build di sebelah bawah. Satu dialog Data Link Properties dipaparkan. Dialog ini membolehkan saya membina connection string.

- iii. Pada DataLink Properties Dialog Provider, saya memilih Microsoft Jet 4.0 OLE DB Provider iaitu provider yang khas diguna untuk Microsoft Access 2000.
- iv. Fail db6.mdb (fail pangkalan data) disetkan.
- v. Pada Property Pages dialog RecordSource, 2_adCmdTable) telah dipilih daripada Combo Box Command Type yang bertujuan untuk menspesifikasi jadual yang terdapat dalam fail inventori.mdb.
- vi. Namun pada langkah ini terdapat masalah di mana ADO tak dapat kesan path fail pangkalan data yang telah diset pada komputer sebelumnya.

5.5 Contoh – Contoh Pengekodan SISINV

Saya telah menggunakan Data Control bagi membina fungsi bagi Link kepada database. Seperti contoh dibawah, Data1 diisytiharkan pada form Login, rujuk rajah 5.1.

The screenshot shows a login form with the following elements:

- Title:** LOGIN
- Text Fields:** Two text boxes labeled 'Text1' and 'Text2'.
- Labels:** 'Nama Pengguna :' next to Text1 and 'Katalaluan :' next to Text2.
- Data Control:** A control labeled 'Data1' with navigation buttons (back, forward, etc.).
- Buttons:** Three buttons at the bottom: 'MASUK', 'BATALL', and 'KELUAR'.
- Message:** A speech bubble with an open book icon containing the text 'Pelawat Sahaja'.

Rajah 5.1 : Data1 pada Form Login

Pengekodaan yang Login adalah seperti di bawah :

```
Option Explicit

Public gblnCancel As Boolean

Private Sub Command1_Click()

    txtlog.Text = ""
    txtpass.Text = ""

End Sub

Private Sub cmdEnter_Click()

    Dim az As String
    Dim ay As String

    az = txtlog.Text
    ay = txtpass.Text

    If txtlog.Text <> "" And txtpass.Text <> "" Then

        Data1.RecordSource = "SELECT nama_pengguna,password from login
where nama_pengguna LIKE ' " & az & "' and password LIKE ' " & ay & "'"

        Data1.Refresh

    End If

    If Data1.Recordset.EOF Then

    End Sub
```

```
If Not txtlog.Text = txtUserName.Text Or Not txtpass.Text =  
txtPassword.Text Then
```

```
MsgBox "ID atau katalaluan anda salah", 0, "Mesej"
```

```
End If
```

```
End If
```

```
End If
```

```
Private Sub form_load()
```

```
'If txtLog.Text = "" Or txtPass.Text = "" Then
```

```
'frmLogin1.Show
```

```
'Else
```

```
End Sub
```

```
If txtlog.Text = txtUserName.Text And txtpass.Text = txtPassword.Text
```

```
Then Private Sub Label3_Click()
```

```
'Move (Screen.Width - Width) \ 2, (Screen.Height - Height) \ 2 'centre the
```

```
form on the screen
```

```
Unload Me
```

```
Form2.Visible = True 'show the main program
```

```
Form2.SetFocus 'make sure the application has the focus
```

```
End If
```

```
'End If
```

```
End Sub
```

Private Sub Command3_Click()

End

End Sub

Private Sub form_load()

txtUserName.Visible = False

txtPassword.Visible = False

Data1.Visible = False

End Sub

Private Sub Label3_Click()

Load Form7

Form7.Show

End Sub

Pengekoden bagi keseluruhan sistem ini di lampirkan pada bahagian Lampiran

BAB 6

PENGUJIAN SISTEM

6.1 Pengenalan

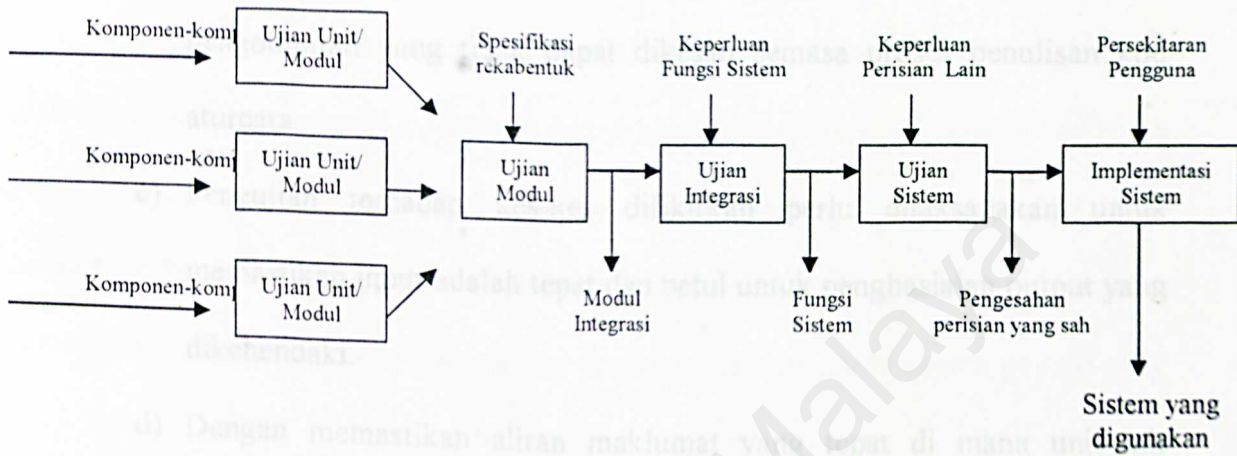
Peringkat pengujian sistem adalah satu elemen yang kritikal dalam menjamin kualiti sesuatu sistem yang dibangunkan dan proses pembaharuan kepada keperluan, rekabentuk dan pengkodan. Ianya bertujuan bagi memastikan kehendak pengguna mencapai ke tahap yang optimum sebelum sesuatu sistem atau perisian yang dibangunkan diserahkan kepada pengguna.

Strategi yang digunakan untuk menguji sistem ialah Ujian Unit, Ujian Integrasi dan Ujian Sistem. Ujian yang dijalankan akan dapat memastikan modul-modul yang dibina akan beroperasi dengan baik. Sesuatu pengujian yang baik adalah dapat mengenalpasti ralat-ralat yang tidak dapat dikesan semasa fasa analisis, rekabentuk dan pengkodan.

6.2 Rekabentuk Pengujian Sistem

Bagi menjalankan proses pengujian dengan baik dan berkesan serta mencapai matlamat dan objektif, beberapa langkah pengujian haruslah dititikberatkan agar ianya dilakukan dengan tersusun. Antara langkah-langkah pengujian yang perlu dititikberatkan adalah seperti di bawah :

1. Pengujian Unit
2. Pengujian Modul dan Integrasi
3. Pengujian Pengesahan
4. Pengujian Sistem



Rajah 6.1 Langkah-Langkah Pengujian Sistem

6.2.1 Pengujian Unit

Ujian Unit melibatkan beberapa langkah seperti :

- 1) Pengujian antaramuka GUI untuk pastikan aliran maklumat yang betul dan lancar.
- 2) Memastikan bahagian tidak bersandar yang berada di dalam struktur kawalan diuji sekurang-kurangnya sekali.

Pengujian Unit merupakan langkah pertama dalam memulakan sesuatu ujian. Pengujian ini merangkumi pengujian ke atas setiap komponen-komponen yang lain dalam aplikasi. Langkah-langkah berikut menerangkan bagaimana pengujian unit ini

dilakukan ke atas aplikasi Sistem Maklumat Inventori Perabot dan Alatan Pejabat

Sekolah :

- a) Kod aturcara diperiksa dengan melihat dan membaca kod aturcara yang mengenalpasti kesilapan algoritma dan kesilapan sintaks.
- b) Kod aturcara dikompil untuk mengenalpasti kesilapan semasa proses pengompilan yang tidak dapat dikesan semasa proses penulisan kod aturcara.
- c) Pengujian terhadap kes-kes difikirkan perlu dilaksanakan untuk memastikan input adalah tepat dan betul untuk penghasilan output yang dikehendaki.
- d) Dengan memastikan aliran maklumat yang tepat di mana unit-unit menerima pelbagai jenis input yang berbeza dimasukkan oleh pengguna dan menghasilkan output yang dikehendaki dan dijangkakan.
- e) Memastikan syarat-syarat sempadan dilaksanakan dengan betul berdasarkan keadaan yang ditetapkan supaya laluan boleh berpindah ke laluan yang lain.
- f) Semua laluan yang tidak bersandar di dalam struktur kawalan bagi pastikan pernyataan di dalam sistem dilaksanakan sekurang-kurangnya sekali.
- g) Menguji setiap laluan pengurusan ralat bagi memastikan sama ada pemprosesan akan diteruskan semula atau dialihkan ke laluan lain bila terjadinya ralat.

6.2.2 Pengujian Modul dan Integrasi

Komponen yang terdiri daripada beberapa modul yang telah diuji hendaklah dihimpun menjadi satu sistem menurut rekabentuk senibinanya. Pengujian integrasi ialah satu teknik teratur untuk membangunkan struktur aturcara dan pada masa yang sama cuba mengesan kesilapan yang berkaitan dengan antaramuka.

Kecenderungan untuk melakukan integrasi secara kejutan (big bang) perlu dielak. Cara ini yang mengintegrasikan semua komponen dan mengujinya serentak sebagai satu sistem boleh menimbulkan kekecohan. Kesilapan yang dikesan sukar untuk diasing dan dikenalpasti sebabnya, terutamanya jika saiz sistem besar. Apabila telah dibetulkan, kesilapan baru akan muncul dan proses berulang semula seperti gelung yang tidak berakhir.

Integrasi bertingkat dapat mengurangkan masalah yang dihadapi oleh integrasi kejutan. Struktur aturcara dibangun dan diuji secara bertingkat. Kesilapan lebih mudah dikenalpasti dan dibetulkan, sementara pengujian antaramuka mungkin akan lebih lengkap. Seksyen berikutnya akan membincangkan beberapa strategi integrasi peningkatan.

Lazimnya Pengujian Integrasi yang dilakukan ialah melalui dua cara iaitu :

1. Integrasi Atas Bawah

2. Integrasi Bawah Atas

6.2.2.1 Integrasi Atas Bawah (Top Down)

Integrasi Atas Bawah ialah integrasi bertingkat yang menyatupadukan modul dari atas ke bawah menurut hierarki kawalan sistem. Ia bermula dengan modul

utama. Submodul akan diintegrasikan ke dalam struktur perisian menggunakan pendekatan integrasi 'dalam dahulu' atau 'lebar dahulu'. Proses integrasi dilaksanakan secara bersiri dengan 5 langkah berikut :

- i. Modul kawalan utama digunakan sebagai pemandu pengujian, sementara stub akan menggantikan semua komponen yang menjadi submodul secara terus dengan modul kawalan utama.
- ii. Stub akan digantikan dengan komponen sebenar, satu komponen pada satu masa. Komponen yang dipilih bergantung kepada pendekatan yang digunakan.
- iii. Pengujian akan dilakukan setiap kali satu komponen diintegrasikan.
- iv. Apabila pengujian selesai, satu stub yang lain pula akan digantikan dengan komponen sebenar.
- v. Pengujian regresi boleh dilaksanakan untuk memastikan tiada kesilapan baru diwujudkan.

6.2.2.2 Integrasikan Bawah Atas (Bottom_Up)

Pembangunan struktur aturcara dan pengujian bermula dengan modul pada aras paling bawah. Pendekatan ini tidak memerlukan stub. Langkah perlaksanaannya ialah seperti berikut :

- i. Komponen aras bawah dihimpuh kepada kumpulan yang melakukan sesuatu subfungsi.
- ii. Modul pemandu akan disediakan untuk menyelaras input dan output ke pengujian.
- iii. Kumpulan komponen diuji.

- iv. Modul pemandu dikeluarkan dan himpunan komponen akan digabung dengan himpunan komponen yang lain dengan pergerakan ke atas.

6.2.3 Pengujian Pengesahan

Apabila perisian telah lengkap diintegrasikan menjadi satu sistem, pengujian pengesahan boleh dimulakan. Ia adalah pengujian kotak hitam yang cuba memastikan perisian berfungsi dalam bentuk yang diharapkan oleh pelanggan. Kriteria pengesahan yang terdapat dalam dokumen keperluan perisian dijadikan asas dalam pengujian ini.

Pengujian ini menghasilkan dua kemungkinan, iaitu :

- i. Fungsi atau ciri kemampuan telah memenuhi spesifikasi dan diterima.
- ii. Lencongan spesifikasi ditemui dan satu senarai kekurangan akan dibuat. Rundingan dengan pelanggan perlu dibuat semula untuk memutuskan bagaimana mengatasi kekurangan tersebut.

Penentuan konfigurasi atau audit akan digunakan untuk memastikan semua elemen di bawah kawalan konfigurasi perisian telah dibangun dan didokumentasikan.

6.2.4 Pengujian Sistem

Perisian adalah satu elemen daripada sebuah sistem berasaskan komputer. Setelah siap ia akan digabung dengan elemen lain seperti perkakasan, manusia dan maklumat. Pengujian sistem dilakukan oleh pembangun dan beberapa pihak yang lain yang ada kepentingan dalam perisian tersebut. Oleh itu perancangan yang rapi dapat mengelakkan sikap menyalahkan orang lain.

Pengujian sistem ialah satu siri pengujian yang berbagai jenis. Selain menguji ciri tertentu sistem, matlamat utama setiap pengujian ialah melaksanakan sepenuhnya perisian yang telah diintegrasikan menjadi sebuah sistem. Berikut ialah beberapa jenis pengujian yang bermanfaat untuk sistem berasaskan perisian :

- **Pengujian Pemulihan**

Sistem akan digagalkan dalam pelbagai cara dan seterusnya pengujian akan memastikan rutin pemulihan dapat dilaksanakan dengan betul. Jika pemulihan adalah automatic, prosidur memberi nilai awalan, pemulihan data dan proses pasang semula akan dinilai ketepatannya. Jika secara manual, purata masa pemulihan akan dinilai untuk memastikan ia dapat diterima.

- **Pengujian Keselamatan**

Menguji mekanisma keselamatan sistem dari penceroboh.

- **Pengujian Ketahanan**

Menguji had kemampuan sistem untuk bertahan dalam keadaan tidak normal, seperti penggunaan sumber yang melebihi had dari segi bilangan, kekerapan atau pun isipadu.

- **Pengujian Prestasi**

Menguji prestasi sistem semasa digunakan, terutamanya untuk sistem masa nyata. Ia menguji masa tindak balas, penggunaan sumber dan lain-lain keperluan jenis bukan fungsi.

6.3 Jenis-jenis Kesalahan

Setiap sistem akan mempunyai kesalahan yang mudah dan kesalahan yang agak sukar dikesan. Apabila tidak wujud kesalahan yang mudah, sistem kan diuji untuk mengasingkan banyak kesalahan dengan mencipta pilihan di mana sistem itu berfungsi seperti yang dikehendaki. Oleh sebab itu, adalah penting untuk mengetahui apakah kesalahan yang perlu dikenalpasti. Kesalahan atau kesilapan boleh dibahagi kepada tiga iaitu :

- 1) Kesalahan Algoritma (Algoritma Faults)
- 2) Kesalahan Sintaks (Syntax Faults)
- 3) Kesalahan Dokumentasi (Documentation Faults)

6.3.1 Kesalahan Algoritma

Berlaku bila komponen algoritma atau logic tidak menghasilkan output yang dikehendaki untuk input yang telah diberikan. Ini berlaku kerana sesuatu kesilapan semasa langkah pemprosesan. Kesalahan ini mudah dikenalpasti dengan melihat kepada aturcara (called desk checking) ataupun dengan cara menghantar data input kepada setiap data kelas yang berlainan. Jenis-jenis kesalahan ini adalah seperti berikut :

- 1) Ujian yang salah untuk syarat pilhan (testing for the wrong condition).
- 2) Terlupa untuk mengisytiharkan pembolehubah atau gelung yang berlainan.
- 3) Terlupa untuk menguji terhadap syarat yang tertentu (seperti bila pembahagian dengan kosong terjadi).
- 4) Penggunaan pembolehubah yang diluar kawasan sepatutnya. Contohnya :
Penggunaan pembolehubah tempatan pasa fungsian yang lain.

6.3.2 Kesalahan Sintaks

Kesalahan atau kesilapan sintaks boleh diperiksa semasa berlakunya kesilapan algoritma. Ini akan menyebabkan penulisan sesuatu bahasa pengaturcaraan tidak digunakan dengan tepat. selepas sesuatu program dijalankan, jika berlaku kesalahan sintaks, ia kan dapat dikenalpasti dan memaklumkan jenis kesilapan serta di mana lokasi kesilapan tersebut.

6.3.3 Kesilapan Dokumentasi

Proses membuat dokumentasi bagi sesuatu sistem bukan satu kerja yang mudah. Seringkali terdapat berlakunya kesalahan ejaan, istilah yang digunakan dan sebagainya di mana ini mengakibatkan pemahaman yang salah di pihak pembaca. Dokumentasi sangat penting bagi memastikan sesebuah sistem yang dibangunkan dapat diubahsuai mengikut perubahan semasa dan kesesuaian organisasi.

6.4 Pengujian Sistem Maklumat Inventori Alatan Pejabat dan Perabot Sekolah (SISINV)

Terdapat 4 ujian utama yang dijalankan kepada sistem maklumat inventori (SISINV) ini. Antaranya ialah :

- Ujian Unit
- Ujian Integrasi
- Ujian Fungsi
- Ujian Prestasi

Ujian yang dibuat terhadap SISINV ini merupakan ujian secara menaik (bottom-up) testing) iaitu yang bermula daripada unit-unit terkecil hingga kepada pengujian sistem secara keseluruhan dan pemasangan sistem tersebut.

6.4.1 Ujian Unit

Ujian Unit melibatkan pengujian ke atas unit-unit terkecil yang dikenali sebagai modul yang memfokuskan terhadap ketepatan, logic, syarat sempadan dan pengurusan ralat. Secara terperinci, ia memastikan aliran maklumat yang tepat iaitu unit-unit dapat menerima input yang dimasukkan dan menghasilkan output seperti yang dijangkakan.

Di samping itu, syarat-syarat sempadan perlu dipastikan dan dilaksanakan dengan betul berdasarkan keadaan yang telah ditetapkan supaya satu laluan dapat berpindah ke laluan yang lain. Selain daripada itu, ia menguji setiap laluan pengurusan ralat bagi memastikan sama ada pemprosesan akan diteruskan semula atau dialihkan ke laluan lain bila berlaku ralat. Misalnya, setelah antaramuka (form) Modul Profil Inventori yang telah dibina, contoh data akan dimasukkan ke dalam antaramuka tersebut. Kemudian jadual atau pangkalan data bagi modul ini akan diperiksa untuk memastikan sama ada data yang dimasukkan melalui antaramuka yang direka berjaya masuk atau tidak ke dalam pangkalan data tersebut. Sekiranya ia berjaya masuk ke dalam pangkalan data, maka ia bermakna unit yang dibina bagi modul berkenaan adalah berjaya.

Tambahan pula, ujian unit juga dilakukan dengan membina modul bagi mengenalpasti sebarang kesilapan sintaks, data dan algoritma. Kesilapan ini akan

diperbaiki dalam aturcara program. Kemudian modul individual ini akan dikompil semula untuk menghapuskan sebarang ralat yang masih wujud. Kemudian, modul individual ini akan dilarikan untuk memastikan ianya berfungsi secara efektif, jitu dan seperti yang dikehendaki.

6.4.2 Ujian Integrasi

Ujian Integrasi merupakan proses yang mengesahkan komponen-komponen sistem agar dapat bekerja bersama-sama seperti yang dihuraikan di dalam spesifikasi rekabentuk program dan sistem. Ia memfokuskan kepada ujian satu atau lebih modul yang disepadukan. Di antara Ujian Integrasi yang dilaksanakan ialah misalnya beberapa modul iaitu Modul Profil Inventori, Modul Profil Pembekal dan Modul Profil Kerja_Kontrak telah diintegrasikan. Kemudian data-data yang relevan akan dimasukkan ke dalam modul mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan.

Pangkalan data modul-modul ini akan diperiksa untuk menjamin penghantaran data dari satu modul ke modul yang lain yang tidak hilang serta memastikan juga penyepaduan modul tidak memberi kesan negative terhadap prestasi modul. Untuk menjalankan Ujian Integrasi bagi projek ini, strategi yang telah digunakan ialah Ujian Integrasi bawah atas (bottom up). Di dalam strategi ini, setiap komponen-komponen yang wujud di tahap yang paling rendah di dalam hirarki sistem akan diuji secara individual terlebih dahulu. Kemudian komponen seterusnya yang perlu diuji adalah komponen yang mana memanggil komponen yang telah diuji sebelumnya. Pendekatan ini dituruti sehingga keseluruhan komponen terlibat dalam pengujian sistem ini.

6.4.3 Ujian Fungsi

Setelah maklumat yang dihantar di antara komponen adalah mengikut rekabentuk, sistem diuji bagi memastikan ianya memnuhi fungsi-fungsi yang diinginkan. Ujian Fungsi menilai sistem bagi menentukan sama ada fungsi-fungsi yang diuraikan oleh spesifikasi keperluan benar-benar dipersembahkan oleh sistem yang telah diintegrasikan.

Ujian yang dijalankan juga melibatkan ujian baik pulih (recovery testing) yang bertujuan menggagalkan sistem dan memastikan kegagalan tersebut dapat dipulihkan semula sama ada ianya dilakukan secara automatic oleh sistem atau berdasarkan masukan input daripada pengguna.

Selain daripada itu, ujian keselamatan juga dilaksanakan bagi mengetahui sama ada sistem boleh dicerobohi oleh pengguna tidak sah. Sekiranya boleh dicerobohi, kaedah keselamatan yang lain perlu dipertimbangkan sebagai memantapkan keselamatan sistem ini, satu antaramuka yang berfungsi sebagai penghalang daripada pencerobohan telah dibina. Sebelum pengguna memasukkan mana-mana bahagian di dalam sistem ini, pengguna perlulah memasukkan nama dan katalaluan ke dalam antaramuka (form) tersebut. Sekiranya katalaluan yang dimasukkan oleh pengguna adalah salah, maka dengan apa cara sekalipun pengguna tersebut tidak akan dibenarkan masuk ke dalam sistem melainkan mereka masuk dengan nama dan katalaluan yang sah.

6.4.4 Ujian Prestasi

Ujian dijalankan secara masa larian (run time) bagi memastikan prestasi persembahan sistem secara keseluruhannya. Ini termasuklah dari segi masa tindakbalas, kecekapan sistem dan ingatan yang digunakan. Apabila ujian berjalan dengan jayanya di dalam persekitaran kerja pengguna sebenar, ia menghasilkan sistem yang sah dan boleh digunakan pakai.

6.5 Teknik Pengujian SISINV

Teknik yang digunakan ialah mengikut peringkat ujian yang telah ditetapkan. Pada peringkat Pengujian Unit, teknik kotak putih (white box) telah digunakan untuk menentukan sebarang ralat.

Setelah program telah diuji dengan teliti, saya mentransformasikan program yang telah dibina kepada fail executable (.exe). Perisian Visual Basic amat membantu dalam menghasilkan fail executable yang mudah untuk diimplementasikan.

Fail Setup juga perlu dihasilkan bagi membolehkan sistem yang dibina dapat dilarikan dalam komputer yang berlainan tuannya dan ini bermakna komputer tersebut tidak perlu mempunyai perisian Visual Basic untuk diinstallkan.

6.6 Kesimpulan

Dengan ujian-ujian yang telah dilaksanakan, ralat-ralat yang wujud dalam sistem ini dapat dikenalpasti dan kemudian diselesaikan dengan baik. Walaubagaimanapun, ini tidak bermakna sistem ini sudah betul-betul bersih dan tiada lagi sebarang ralat padanya, tetapi sekurang-kurangnya ini dapat mengurangkan risiko pada sistem. Selain

PENILAIAN SISTEM

Penilaian Sistem adalah suatu proses mengenalpasti masalah, kelemahan dan kekuatan sistem serta cadangan untuk memperbaiki sistem di masa hadapan.

7.1 Kekuatan Sistem

Sistem Maklumat Inventori Alatan Pejabat dan Perabot Sekolah (SISINV) yang telah dibangunkan mempunyai ciri-ciri istimewa tertentu seperti yang dinyatakan di bawah :

1. Antaramuka yang ramah pengguna

- Merupakan sistem maklumat yang ramah pengguna di mana ia menyediakan Graphical User Interface (GUI) yang menarik dan memudahkan pengguna untuk memahami cara penggunaan sistem ini.
- Elemen gambar juga banyak diletakkan supaya antaramuka menjadi lebih menarik dan pilihan button yang lebih tersusun menjadikan proses kerja merekod juga lebih cepat.

2. Ciri – ciri Keselamatan

- SISINV ini mempunyai ciri-ciri keselamatan di mana pengguna biasa tidak boleh mencapai profil bagi pihak pengurusan inventori melainkan dengan menginputkan username dan password yang betul bagi sistem ini yang disimpan di dalam registry dan bukannya di dalam pangkalan data.

3. Kemudahan Penyelenggaraan

- Data-data mudah ditambah,diedit dan dipadam tanpa perlu membuka perisian Microsoft Access.Selain itu, data-data juga boleh diedit dan dicetak untuk kemudahan penyemakan.

4. Integriti Data

- Sistem ini mementingkan integriti data di mana data yang disimpan dan dicapai semula adalah tepat dan boleh dipercayai.

5. Pelbagai Persekitaran

- SISINV adalah mudah alih iaitu boleh dilarikan pada pelbagai persekitaran seperti Windows 95/98/2000/Me/XP dan Windows NT.

7.2 Kekangan

Oleh kerana kesuntukan masa dan kekurangan pengetahuan di dalam Visual Basic dan Microsoft Access,SISINV mempunyai kekangan – kekangannya yang tersendiri.Antara kekangan – kekangan tersebut ialah dari segi compatibility,masukkan data,apparan dan carian maklumat.

Keserasian (Compatibility)

SISINV mempunyai sedikit masalah dengan sistem pengoperasian (OS) kerana untuk menggunakan sistem ini pada OS yang berlainan,beberapa fail perlu ditambah pada OS

tersebut. Ini kerana, SISINV menggunakan perisian terkini dan beberapa fail perlu dimasukkan untuk menyokong perisian yang lama.

ii. Kemasukan Data

Data perlu dimasukkan ke dalam SISINV satu persatu, contohnya bagi alamat pembekal Inventori yang baru. Tiada pilihan Combo bagi data ini. Ini bermakna data bagi alamat pembekal perlu ditaip satu persatu dan ini menyebabkan kemasukan data agak lambat.

iii. Pangkalan Data

Pangkalan data yang digunakan sememangnya fleksibel di mana data yang dimasukkan disimpan dengan teratur. Masalah yang dihadapi ialah jika pengguna meninputkan maklumat yang tidak berkenaan sekalipun, ia akan tetap disimpan di dalam pangkalan data.

iv. Carian

Terdapat beberapa masalah yang dihadapi pada Profil Carian. Masalah yang pertama ialah untuk menyusun maklumat dengan teratur. Ini kerana, setiap item mempunyai panjang aksara yang berbeza. Masalah yang kedua ialah masa balasan yang agak lambat ketika membuat Carian pada Profil Laporan.

7.3 Masalah-masalah dan Penyelesaiannya

Berikut disenaraikan masalah-masalah yang dihadapi sepanjang pembangunan sistem serta cara-cara yang telah diambil untuk menangani masalah tersebut. Antaranya ialah :

Masalah (i)

- Kekurangan kemahiran di dalam bahasa pengaturcaraan Microsoft Visual Basic menyebabkan kesukaran dalam menyelesaikan masalah-masalah pengaturcaraan yang kompleks.

Penyelesaian (i)

- Selain menggunakan kaedah 'trial and error' dalam mempelajari bahasa pengaturcaraan ini, saya mendapatkan bantuan serta perbincangan dengan rakan-rakan sekursus serta mempelajari kod-kod Visual Basic dengan melihat contoh-contoh program di dalam buku-buku rujukan.
- Saya juga merujuk kepada perisian pembelajaran Visual Basic yang ada di pasaran seperti Perisian Visual Basic Bookshop Library 2003.

Masalah (ii)

- Kesukaran untuk membuat hubungan (linked) di antara antaramuka dan pangkalan data yang berpusat di Microsoft Access 2000.

Penyelesaian (ii)

- Merujuk buku-buku, perisian pembelajaran yang berkaitan serta mendapatkan bantuan dari rakan-rakan sekursus.

Masalah (iii)

- Ujian penerimaan tidak dapat dijalankan dengan sempurna di mana SISINV tidak sempat diuji kepada pengguna akhir (final_user) (Kakitangan SMTIZ) kerana kesuntukan masa.

Penyelesaian (iii) Penambahbaikan (enhancement) Aplikasi Sistem

- Menggunakan khidmat rakan-rakan dan **penyelia projek** sebagai pengguna akhir semasa menjalankan fasa pengujian.

7.4 Perancangan Masa Hadapan

I. Membantu Pentadbiran Sekolah

- Dengan membangun sistem maklumat inventori SISINV adalah diharapkan ia akan dapat membantu pentadbiran sekolah untuk menguruskan inventori dengan teratur.

II. Penambahan Modul / Submodul

- SISINV adalah boleh diperluaskan lagi fungsinya dengan menambahkan modul yang berkaitan contohnya Modul Laporan Maklumat Tahunan Inventori, Modul Maklumat Tambahan (Customization) dan sebagainya.
- SISINV adalah mudah dimodifikasikan dengan menambahkan table dalam pangkalan data dan menambahkan fungsi pada antaramuka.

III. Integrasi Atas Talian

- Adalah diharapkan untuk menjadikan sistem ini dapat diintegrasikan atas talian supaya ianya dihubungkan terus dengan Pejabat Harta Benda Kementerian Pendidikan. Untuk tujuan ini adalah dicadangkan agar SISINV dimodifikasikan dengan menggunakan perisian ASP supaya ia senang untuk di 'online'kan.

IV. Membuat Penambahbaikan (enhancement) Aplikasi Sistem

- Dengan meluaskan ciri-ciri penggunaan pada sistem adalah diharapkan sistem adalah lebih cekap dan berkesan. Contohnya, dengan menggunakan bar coding pada inventori dan menghubungkannya dengan alat 'bar code' kepada sistem.

Saya akui masih banyak lagi yang perlu saya pelajari dan pembangunan sistem

7.5 Cadangan

Berikut saya nyatakan pandangan saya untuk memperbaiki sistem ini amnya dan sistem-sistem yang akan dibangunkan pada masa hadapan :

1. Kebanyakan pelajar yang membangunkan sistem selalunya menggunakan perisian cetak rompak di mana ianya selalu mendatangkan masalah ketika menghasilkan sebuah sistem. Adalah dicadangkan supaya pihak fakulti dapat meminjamkan perisian asli kepada pelajar kerana kosnya adalah mahal.
2. Kebanyakan pelajar tidak begitu memahami pengaturcaraan dalam perisian Microsoft Visual Basic. Untuk benar-benar fahami penggunaannya, saya ambil masa selama dua bulan. Cadangan saya ialah agar pihak fakulti menambahkan subjek Microsoft Visual Basic kepada matapelajaran yang perlu diambil semasa di fakulti ini. Ini menjadikan pelajar dapat memahami dengan lebih jelas penggunaan Visual Basic dalam membangunkan sistem.
3. Cadangan saya yang terakhir adalah supaya diwujudkan satu kemudahan pencetak yang berkualiti di FSKTM. Kebanyakan pelajar menghadapi masalah tertentu untuk mencetak laporan Latihan Ilmiah ini.

7.6 Kesimpulan

Sememangnya sistem yang dibangunkan ini telah memberi peluang kepada saya untuk menimba pengalaman membuat sebuah sistem. Walaupun saya mempunyai asas mengenai Oracle 6.0 , namun hasilnya berbaloi dengan apa yang saya lakukan.

Saya akui,masih banyak lagi yang perlu saya pelajari dan pembangunan sistem ini adalah sekadar permulaan kepada proses pembelajaran saya.Saya amat berharap agar sistem yang telah saya bangunkan ini dapat dimajukan lagi oleh pembangun-pembangun sistem pada masa akan datang.Semoga dengan pembangunan SISINV, ia akan memudahkan / meningkatkan kecekapan pihak sekolah untuk menguruskan inventori.

Walaupun SISINV ini tidak mencapai keseluruhan objektifnya,saya amat berpuas hati dan berbangga dengan pembangunan sistem ini kerana telah memberikan pengetahuan dan pengalaman yang sangat berguna kepada saya.

JUKAN

1. Abdullah Embong (2000) Sistem Pangkalan Data, Konsep Asas Rekabentuk dan Pelaksanaan (April 2000). Tradisi Ilmu Sdn, Bhd.
2. Chua Chooi See (2002) Mengenali dan Mengguna Visual Basic 6.0, Federal Publications. Kuala Lumpur.
3. Deris Safaai, Samsuri Paridah, Abang Jawawi Dayang Norhayati, Idris mohd Yazid, Mohamed Rozlina (2002) Kejuruteraan Perisian. Copyright 2002 McGraw Hill (Malaysia) Sdn Bhd.
4. Glenn Maslen (1997) . Introduction to Oracle : SQL , SQL * Plus and PL / SQL. Oracle Corporation UK Ltd.
5. Kendell, K.E and Kendall, J. E. 1999, System Analysis and Design, United States of America : Prentice Hall . 4th Edition.
6. Sellapan. P (1999). Access 2000 Through Examples. Malaysia Kontemporari, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia : Alj Publications.
7. Sellapan. P (2000) Programming In Visual Basic 6.0 Sejana Publishing, Damansara Utama, Petaling Jaya. Malaysia
8. http://searchwin2000.techtarget.com/sDefinition/0,,sid1_gei214020,00.html
Date referred : 8 July 2002.
9. Laman Web Rasmi SMTIZ
www.geocities.com/intanzaharahmy
Date referred : 15 Ogos 2002

BAB 9

MANUAL PENGGUNA (BUKU PANDUAN PENGGUNA)

Untuk kemudahan pengguna sistem maklumat **SISINV**, kod bagi **IdInventori** merujuk kepada jenis barangan adalah seperti berikut :

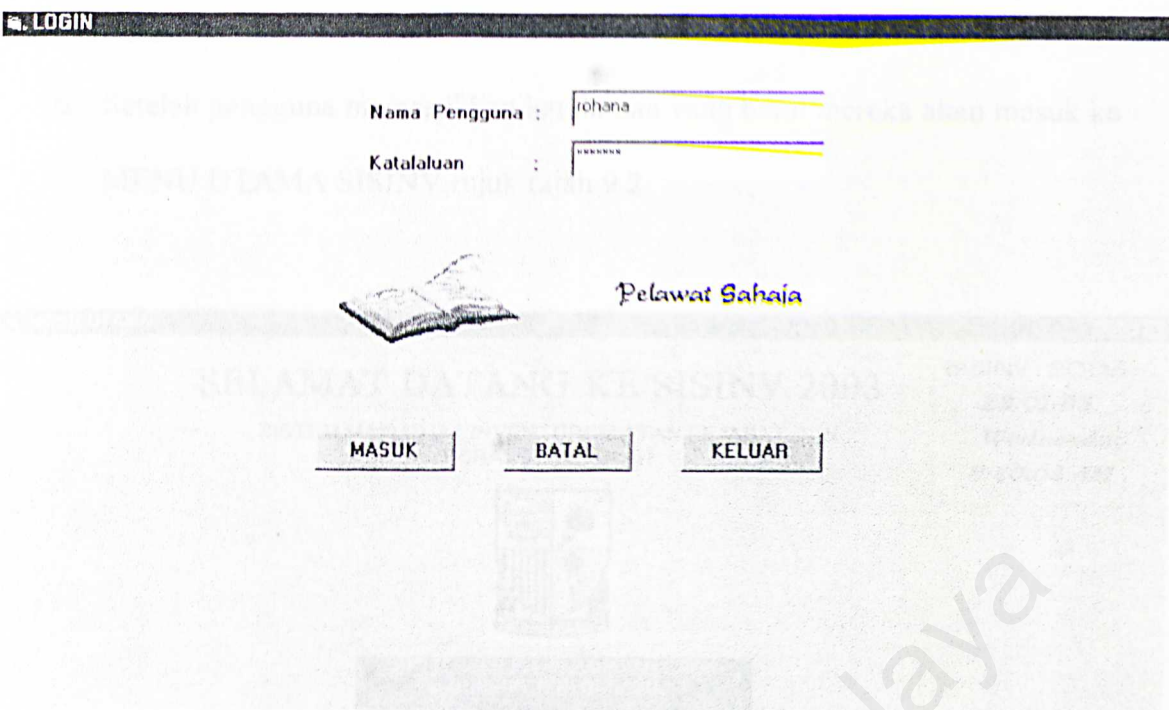
IdInventori	Jenis
101	Almari Kelas
102	Almari Guru
103	Almari Buku
104	Ambifier
105	Air Cond(Model CW-C90 YM)
106	Bangku Makan
107	Faksimile(Model Sharp SFO-375
108	Generator 1200W
109	Interkom(medium 200)
110	Kerusi Guru
111	Kerusi Pelajar
112	Kerusi Pekerja
113	Kabinet TV
114	Komputer(AcerMate 486 dan Dell Optiplex)
115	Kipas
116	Lampu
117	Meja Pelajar
118	Meja Guru
119	Meja Perpustakaan
120	Mesin Pencetak(RisoGraph : RA 4900
121	Mesin Taip(Olympia TW SG 3N 18"Elite
122	Mesin Potong Rumput(Wingmo LawnMover 24")
123	Mesin Pendua Tensil(Ckylos Model M212)
124	Microphone(medium 120w)
125	Meja Komputer
126	Meja Makan
127	Papan Hitam

<u>IdInventori</u>	<u>Jenis</u>
128	Printer Canon B JL 1000
129	Peti Sejuk(Mini BaQ Freezer)
130	Pemadam Api(Standard B)
131	Pam racun
132	Peti Besi
133	Rak Buku
134	Speaker
135	Softboard
136	Televisyen (Sony 25")
137	Video Player(Sharp 355)
138	White Board Dinding

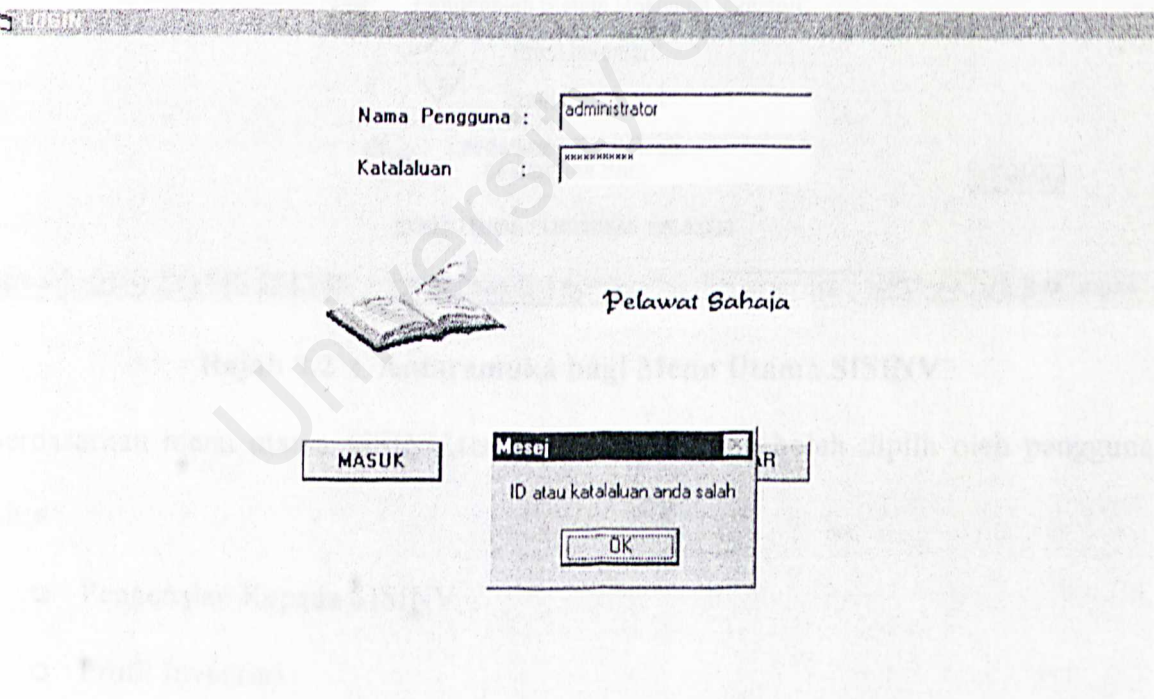
Jadual 9.1 : Rujukan KOD IdInventori

LANGKAH 1

- Untuk masuk kepada SISINV, pengguna perlu log-in kepada antaramuka LOGIN. Pengguna perlu memasukkan Nama_pengguna dan Katalaluan yang betul. Seterusnya tekan butang MASUK. Sekiranya pengguna masih tidak berdaftar, mereka perlu membuat pendaftaran dengan pentadbir sistem ini.
- Bagi pelawat sistem ini, mereka hanya boleh klik pada ***Pelawat Sahaja***. Terdapat menu yang berbeza bagi pihak pengurusan dan bagi pihak pelawat sahaja.
- Sekiranya pengguna telah memasukkan nama yang betul, pengguna seterusnya akan masuk ke MENU UTAMA SISINV.
- Sekiranya pengguna memasukkan katalaluan yang salah terdapat Msg Box yang memberitahu sebarang kesalahan pengguna. Sila rujuk Rajah 9.1.1 dan 9.1.2



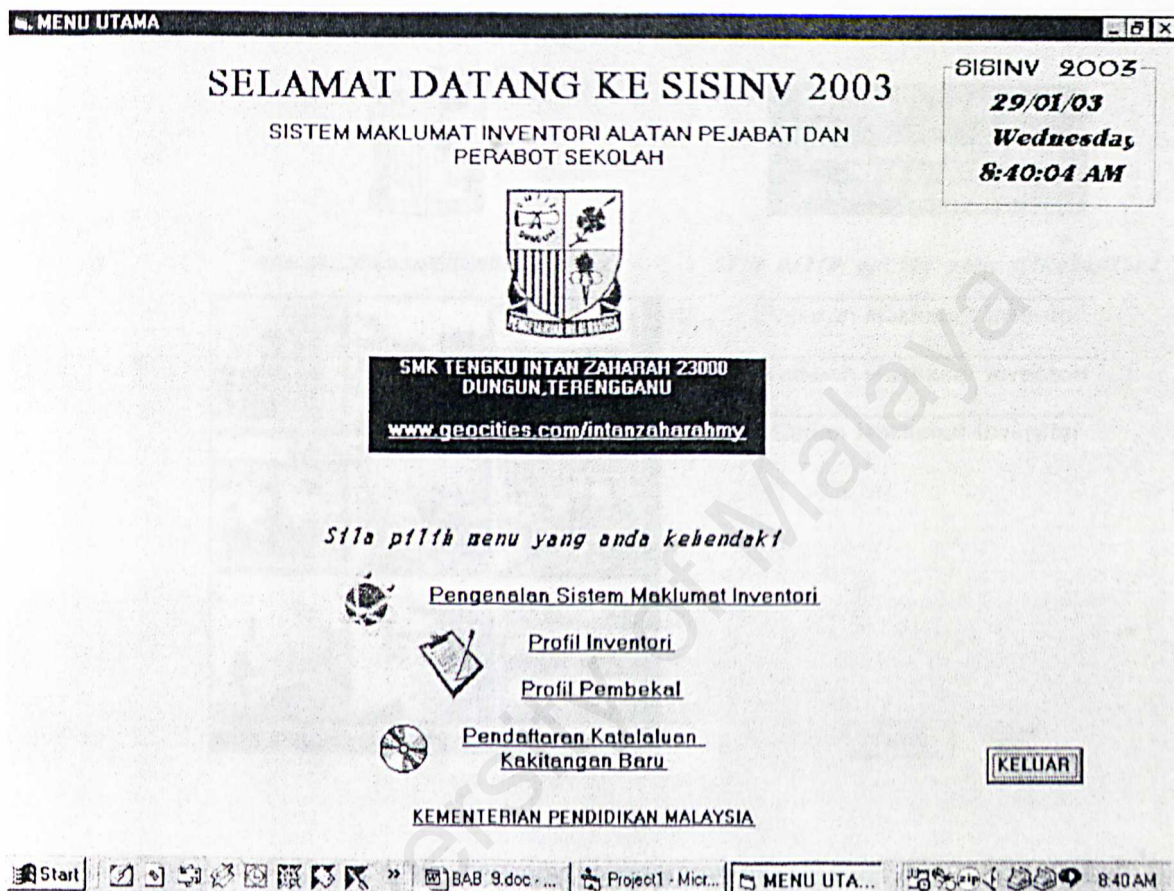
Rajah 9.1.1 : Antaramuka bagi LOGIN



Rajah 9.1.2 : Antaramuka bagi Katalaluan yang salah

LANGKAH 2

- Setelah pengguna memasukkan katalaluan yang betul mereka akan masuk ke MENU UTAMA SISINV, rujuk rajah 9.2

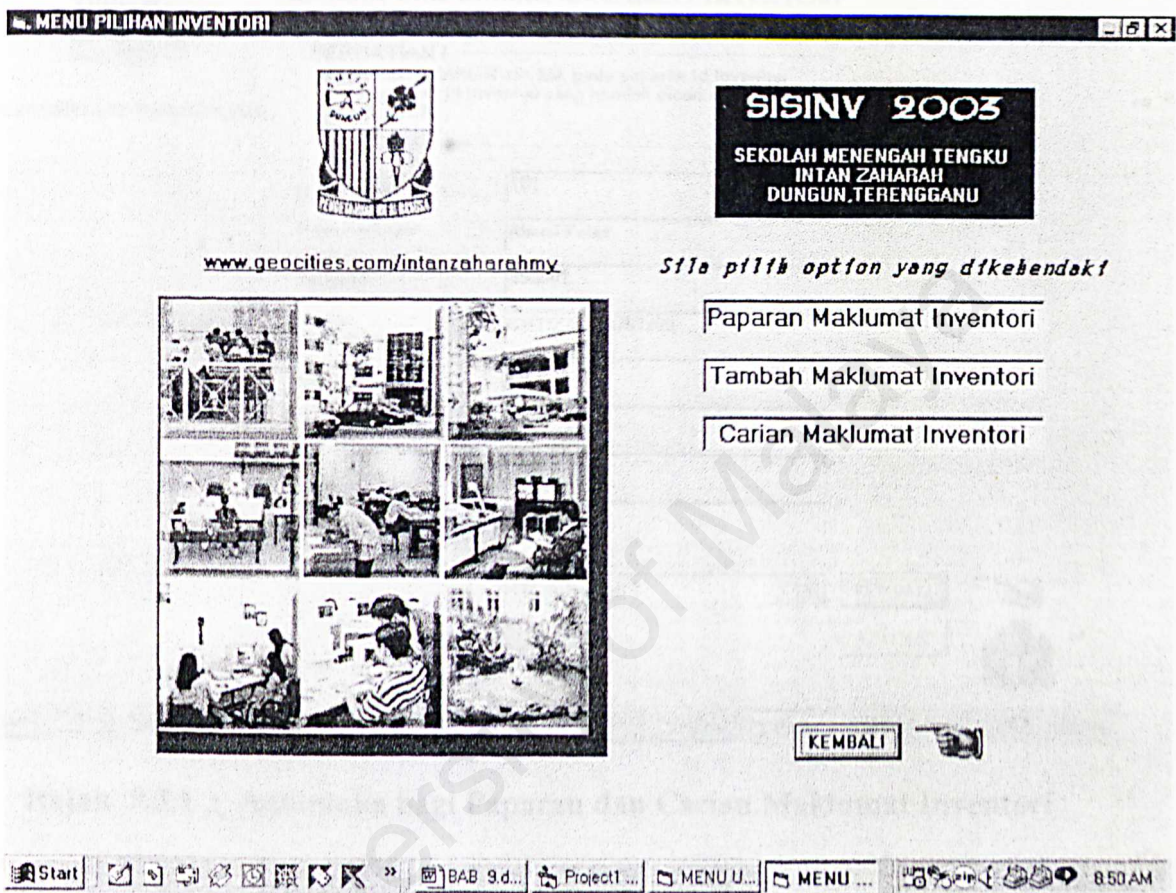


Rajah 9.2 : Antaramuka bagi Menu Utama SISINV

Berdasarkan menu utama SISINV, terdapat 4 menu yang boleh dipilih oleh pengguna iaitu :

- Pengenalan Kepada SISINV
- Profil Inventori
- Profil Pembekal
- Pendaftaran Katalaluan Kakitangan Baru

Untuk mengetahui tentang Maklumat Inventori, pengguna perlu klik pada Profil Inventori. Di sini terdapat 3 option utama iaitu Paparan, Tambah Data dan Carian Inventori. Sila rujuk rajah 9.3.



Rajah 9.3 : Option bagi pilihan pengguna bagi Profil Inventori

LANGKAH 3

- Bagi setiap option anda hanya perlu klik padanya. Bagi Option Paparan sila rujuk rajah 9.3.1. Pengguna hanya perlu klik pada Kotak Slik Klik Rekod Seterusnya untuk melihat paparan lengkap maklumat Inventori.

- Bagi Option Tambah Data sila rujuk Rajah 9.3.2 Untuk menambah data pengguna hanya perlu klik pada Butang Tambah.

PAPARAN MAKLUMAT INVENTORI

SISINV 2003

PAPARAN DAN CARIAN MAKLUMAT INVENTORI

PERHATIAN !
Untuk tujuan CARIAN sila klik pada paparan Id Inventori dan masukkan Id Inventori yang hendak dicari, seterusnya tekan ENTER.

www.geocities.com/intanzaharahmy

Id Inventori : 101

Jenis Barangan : Almari Kelas

No Pesanan Kerajaan : B50001

No Siri Pendaftaran : SMTIZ/K/AK/01/98

Kuantiti : 46

Lokasi : Kelas

Kos Seunit : RM 50

Blok : C

Rekod: 1

KEMBALI

KELUAR

Start

BAB ...

Proje...

MEN...

MEN...

PAP...

9.00 AM

Rajah 9.3.1 : Antamuka bagi Paparan dan Carian Maklumat Inventori

- Setelah pengguna menekan butang tambah, pengguna perlu memasukkan data seterusnya pengguna perlu klik butang OK. sekiranya mahu membatalkan Tambah Data perlu klik butang BATAL.
- Sekiranya pengguna mahu kemaskini data, pengguna hanya perlu klik pada paparan yang hendak dikemaskini dan editnya, seterusnya tekan butang KEMASKINI.
- Jika mahu hapus data, tekan saja butang HAPUS.

SISTEM MAKLUMAT INVENTORI ALATAN PEJABAT DAN PERABOT SEKOLAH

PROFAL INVENTORI

KEM / JAB : PENDIDIKAN BAHAGIAN : PEJABAT DAN KELAS
KATEGORI : ALATAN PEJABAT DAN PERABOT JENIS : ORDINARY

Penambahan Rekod Inventori

Id Inventori	:	101	
Jenis Barangan	:	Almari Kelas	
No. Pesanan Kerajaan	:	050001	
No. Siri Pendaftaran	:	SMTIZ/K/AK/01/98	
Kuantiti	:	46	TAMBAH
Lokasi	:	Kelas	HAPUS
Kos Seunit	:	50	KEMASKINI
Blok	:	C	KEMBALI

SILA KLIK UNTUK REKOD SETERUSNYA

Rajah 9.3.2 : Antaramuka bagi Tambah_Data Inventori

Penambahan Rekod Inventori

Id Inventori	:	138	
Jenis Barangan	:	White Board	Mesej
No. Pesanan Kerajaan	:	050038	Data telah disimpan
No. Siri Pendaftaran	:	SMTIZ/P	OK
Kuantiti	:	6	
Lokasi	:	Blk Mesyuarat, Blk Pengetua, Blk	
Kos Seunit	:	22	
Blok	:	A	

SILA KLIK UNTUK REKOD SETERUSNYA

Rajah 9.3.3 : Pengesahan data telah ditambah

Penambahan Rekod Inventori

Id Inventori	:	104	
Jenis Barangan	:	Ambifier	Mesej
No. Pesanan Kerajaan	:	050004	Data telah dikemaskini
No. Siri Pendaftaran	:	SMTIZ/	OK
Kuantiti	:	6	TAMBAH
Lokasi	:	Bilik Gerakan	HAPUS
Kos Seunit	:	30	KEMASKINI
Blok	:	A	KEMBALI

SILA KLIK UNTUK REKOD SETERUSNYA

Rajah 9.3.4 : Pengesahan data telah dikemaskinikan

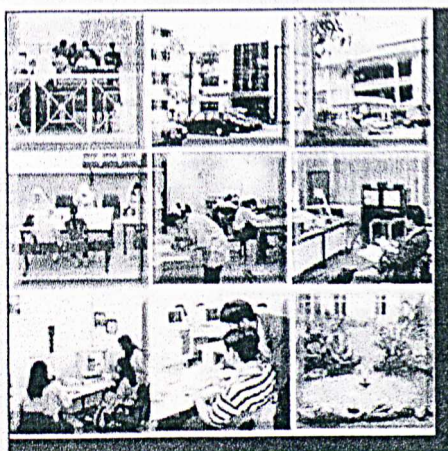
Penambahan Rekod Inventori

Id Inventori	:	140	
Jenis Barangan	:	No	Mesej
No. Pesanan Kerajaan	:	850	Rekod tersebut telah dipadamkan
No. Siri Pendaftaran	:	SM	OK
Kuantiti	:	30	TAMBAH
Lokasi	:	Kelas	HAPUS
Kos Seunit	:	3000	KEMASKINI
Blok	:	C,D,E	KEMBALI

SILA KLIK UNTUK REKOD SETERUSNYA

Rajah 9.3.5 : Pengesahan data telah dihapuskan

Untuk makluman pengguna, option bagi Profail Pengguna adalah sama dengan Profail Inventori. Maka sebarang penambahan data dan kerja pengeditan Data Pembekal juga boleh dilakukan pada Option Tambah Data Pembekal. Sila rujuk rajah 9.4.


SISINV 2003
**SEKOLAH MENENGAH TENKU
INTAN ZAHARAH
DUNGUN, TERENGGANU**
www.geocities.com/intanzaharahmy
Sila pilih option yang dikehendaki
[Paparan Maklumat Pembekal](#)
[Tambah Maklumat Pembekal](#)
[Carian Maklumat Pembekal](#)

KEMBALI


Rajah 9.4 : Antaramuka bagi Option Profil Pembekal

LANGKAH 4

Bagi kakitangan baru yang hendak mendaftar (SignUp) bagi membolehkan mereka log_in ke SISINV perlu berjumpa dengan pentadbir sistem ini. Pentadbir sistem perlu :

- ❑ Klik pada Pendaftaran Katalaluan Kakitangan Baru di Menu Utama SISINV.
- ❑ Seterusnya, klik butang TAMBAH isikan form NamaPengguna dan Katalaluan dan klik OK. Sila rujuk rajah 9.5.1 dan rajah 9.5.2 di bawah.
- ❑ Sekiranya pengguna lupa katalaluan tersebut, mereka boleh merujuk semula pada pentadbir sistem ini, di mana katalaluan mereka yang di simpan dalam Pangkalan Data Login.

SISTEM MAKLUMAT INVENTORI ALATAN PEJABAT DAN PERABOT SEKOLAH

PENDAFTARAN KATALALUAN KAKITANGAN BARU



Peringatan : Katalaluan mestilah lebih dari 4 aksara tetapi kurang dari 8 aksara

Nama Pengguna : hazami

Katalaluan : *****

DAFTAR BARU

HAPUS

KEMASKINI

KEMBALI

◀◀ SILA KLIK UNTUK PAPARAN KATALALUAN ▶▶

Rajah 9.5.1 : Antaramuka Pendaftaran Kakitangan Baru

SISTEM MAKLUMAT INVENTORI ALATAN PEJABAT DAN PERABOT SEKOLAH

PENDAFTARAN KATALALUAN KAKITANGAN BARU



Peringatan : Katalaluan mestilah lebih dari 4 aksara tetapi kurang dari 8 aksara

Nama Pengguna : hazami

Katalaluan : *****

DAFTAR BARU



◀◀ SILA KLIK UNTUK PAPARAN KATALALUAN ▶▶

Rajah 9.5.2 : Pengesahan Data Katalaluan telah disimpan

SISTEM MAKLUMAT INVENTORI ALATAN PEJABAT DAN PERABOT SEKOLAH



Pengenalan Sistem Maklumat Inventori



SISINV 2003

29/01/03

Wednesday

10:51:32 AM

SISINV ialah sistem maklumat bagi merekod inventori peralatan pejabat dan perabot di sekolah

Antara option yang disediakan bagi SISINV ialah :



Penambahan data inventori dan data pembekal inventori yang berkenaan.



Pengemaskinian (update) data inventori yang terbaru. Rujukan kepada data inventori dilakukan dahulu sebelum mengemaskini rekod inventori.

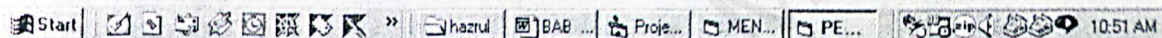


Carian kepada data inventori secara lengkap dan cepat. Ianya merujuk kepada id inventori yang ditaip. Rujukan kepada kod id inventori boleh didapati dari Buku Panduan Manual Pengguna (User Manual) yang disediakan.



Laporan Lengkap Butiran Inventori iaitu 'Daftar Inventori' mengikut format Kementerian Pendidikan Malaysia boleh diperolehi daripada SISINV

KEMBALI



Rajah 9.6 : Antaramuka bagi Pengenalan kepada SISINV

Antaramuka ini adalah mengenai pengenalan secara umum fungsi-fungsi yang ada dalam SISINV.

1. Pengekodenan Untuk Login

```
Option Explicit /* Public Declaration */
Public gblnCancel As Boolean
```

```
Private Sub Command1_Click() /* Fungsi Kosongkan text */
txtlog.Text = ""
txtpass.Text = ""
End Sub
```

```
Private Sub cmdEnter_Click()
Dim az As String
Dim ay As String
az = txtlog.Text
ay = txtpass.Text
```

```
If txtlog.Text <> "" And txtpass.Text <> "" Then
Data1.RecordSource = "SELECT nama_pengguna,password from login where
nama_pengguna LIKE '" & az & "' and password LIKE '" & ay & "'"
Data1.Refresh
```

```
If Data1.Recordset.EOF Then
If Not txtlog.Text = txtUserName.Text Or Not txtpass.Text =
txtPassword.Text
Then
MsgBox "ID atau katalaluan anda salah", 0, "Mesej"
End If
End If
End If
```

```
'If txtLog.Text = "" Or txtPass.Text = "" Then
'frmLogin1.Show
'Else
```

```
If txtlog.Text = txtUserName.Text And txtpass.Text = txtPassword.Text
Then
```

```
'Move (Screen.Width - Width) \ 2, (Screen.Height - Height) \ 2 'centre the form on the screen
```

```
Unload Me
```

```
Form2.Visible = True 'show the main program
```

```
Form2.SetFocus 'make sure the application has the focus
```

```
End If
```

```
'End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Command3_Click()
```

```
End
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load() /* Fungsi Sembunyi txtUserName, txtPassword */
```

```
txtUserName.Visible = False
```

```
txtPassword.Visible = False
```

```
Data1.Visible = False
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Label3_Click()
```

```
Load Form7
```

```
Form7.Show
```

```
End Sub
```

2. Untuk Paparan Maklumat Inventori

```
Option Explicit /* Public Declaration*/
```

```
Dim prevISBN
```

```
Private Sub Text1_Click()
```

```
Text1.SelStart = 0
```

```
Text1.SelLength = Len(Text1.Text)
```

```
End Sub
```

Private Sub Text1_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)

Dim strFindThis As String

Dim strCriteria As String

Dim CurrentRecord As Variant

If KeyCode = 13 Then ' jika tekan enter

strFindThis = Text1.Text

If strFindThis = "" Then Exit Sub

On Error GoTo BATALL

strCriteria = "IdInventori = " & Val(strFindThis)

Data1.Recordset.FindFirst strCriteria

If Data1.Recordset.EOF Then

MsgBox "Tiada dalam rekod!", 0, "Error"

End If

If Data1.Recordset.NoMatch Then

MsgBox "Tiada dalam rekod", 0, "Mesej"

End If

Exit Sub

3. Pengekodaan Tambah_Data,Kemaskini,Hapus dan Carian Maklumat Inventori

Option Explicit /* Public Declaration */

Dim prevISBN

Public db2Dat As Database

Public rs2Dat As Recordset

Private Sub Batal_Click() /* Fungsi Batal*/

Data1.Recordset.CancelUpdate

ShowButtons

End Sub

Sub ShowButtons() /* Fungsi untuk tunjuk buttons*/

TAMBAH.Visible = True

HAPUS.Visible = True

KEMASKINI.Visible = True

KEMBALI.Visible = True

OK.Visible = False

BATAL.Visible = False

End Sub

Sub HideButtons() /* Fungsi Sembunyi Buttons */

TAMBAH.Visible = False

HAPUS.Visible = False

KEMASKINI.Visible = False

KEMBALI.Visible = False

OK.Visible = True

BATAL.Visible = True

End Sub

Private Sub Form_Load() /* Fungsi Kesan Database */

Set db2Dat = OpenDatabase(App.Path & "\db6.mdb")

Set rs2Dat = db2Dat.OpenRecordset("rekodinventori", dbOpenDynaset)

End Sub

Private Sub HAPUS_Click() /* Fungsi Hapus Data */

On Error Resume Next

Data1.Recordset.Delete

MsgBox "Rekod tersebut telah dipadamkan", 0, "Mesej"

If Not Data1.Recordset.EOF Then

Data1.Recordset.MoveNext

ElseIf Not Data1.Recordset.BOF Then

Data1.Recordset.MovePrevious

Else

MsgBox "Ini adalah rekod terakhir", 0, "Mesej"

End If

Data1.Refresh

End Sub

Private Sub KEMBALI_Click()

Unload Me

End Sub

Private Sub KEMASKINI_Click() /* Fungsi Kemaskini data */

On Error GoTo BATALL

Data1.UpdateRecord

MsgBox "Data telah dikemaskini", 0, "Mesej"

Data1.Recordset.Bookmark = Data1.Recordset.LastModified

Exit Sub

BATAL:

MsgBox "Tiada perubahan dalam rekod!", 0, "Mesej"

End Sub

Private Sub OK_Click()

On Error GoTo CancelUpdate

Data1.Recordset.Update

MsgBox "Data telah disimpan", 0, "Mesej"

Data1.Recordset.MoveLast

ShowButtons

Exit Sub

CancelUpdate:

MsgBox "Data tidak disimpan!", 0, "Mesej"

Data1.Recordset.CancelUpdate

ShowButtons

End Sub

Private Sub TAMBAH_Click() /* Fungsi Tambah Data */

On Error Resume Next

HideButtons

prevISBN = Data1.Recordset.Fields("IdInventori")

Data1.Recordset.AddNew

End Sub
